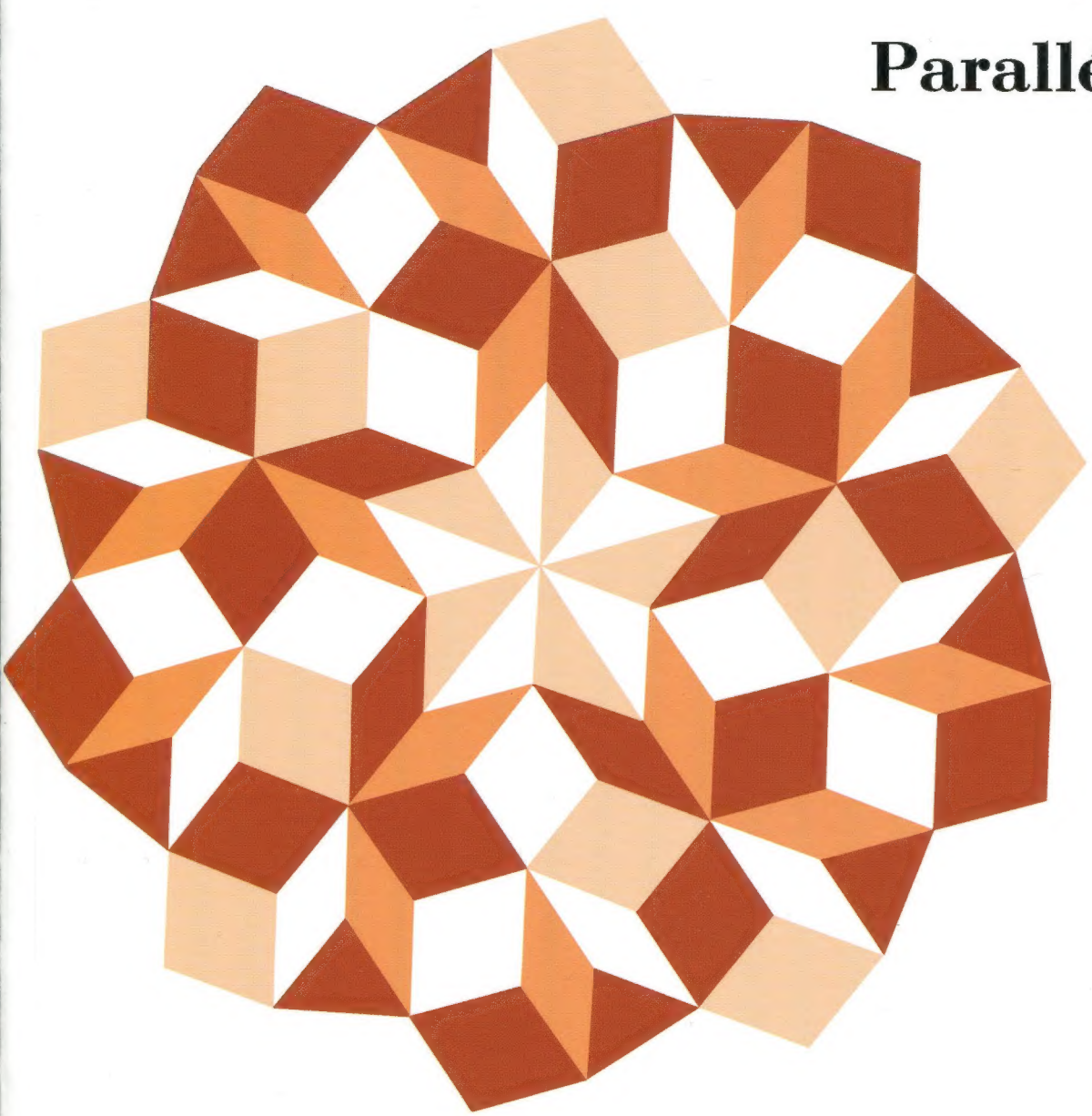
JOCELYNE DENIÈRE
LYSIANE DENIÈRE

LA GÉOMÉTRIE ...pour le plaisir

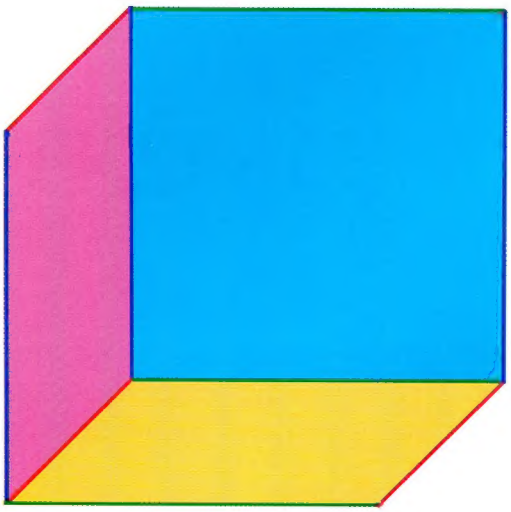
Cube
Parallélépipède



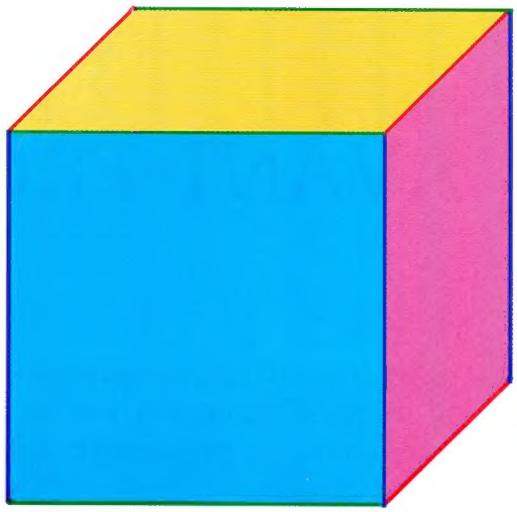
TOME
5

CUBE

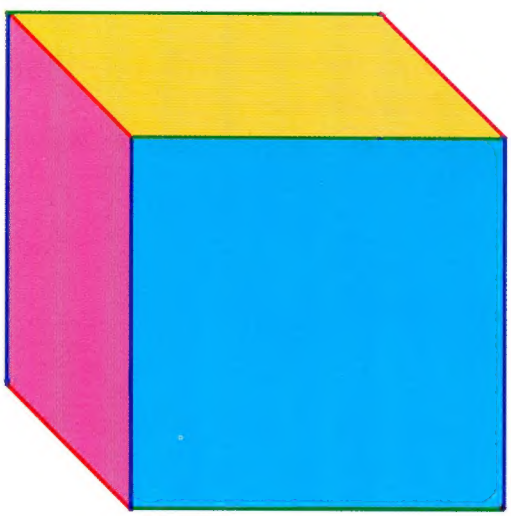
OBSERVATION



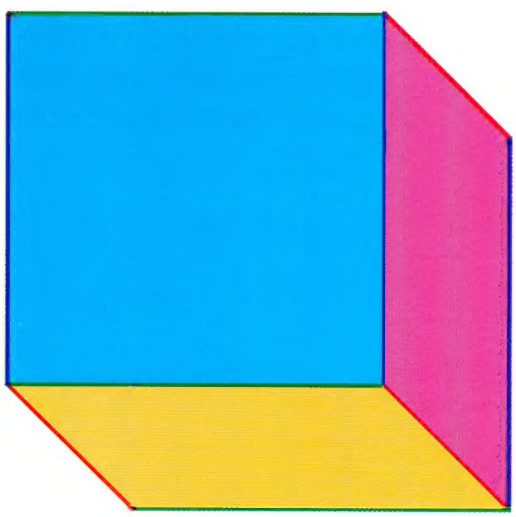
N°1



N°2



N°3



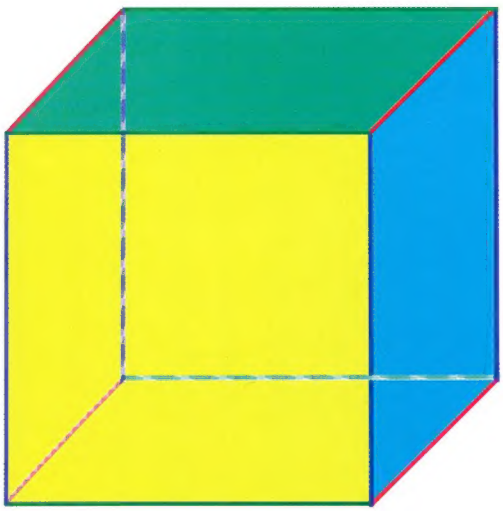
N°4

Observez ces différentes représentations d'un cube.

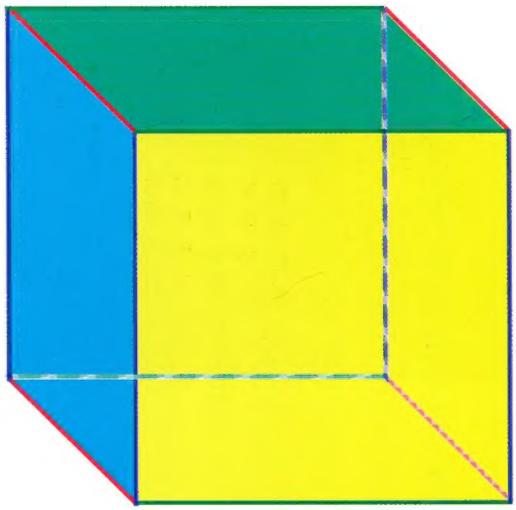
Pour chacun de ces cubes, précisez quelles sont les faces visibles.

CUBE

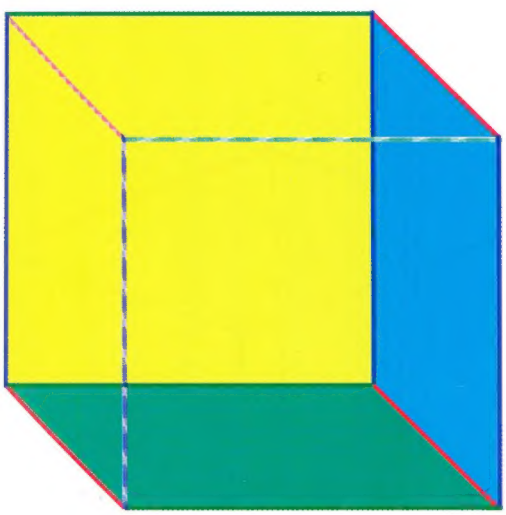
OBSERVATION



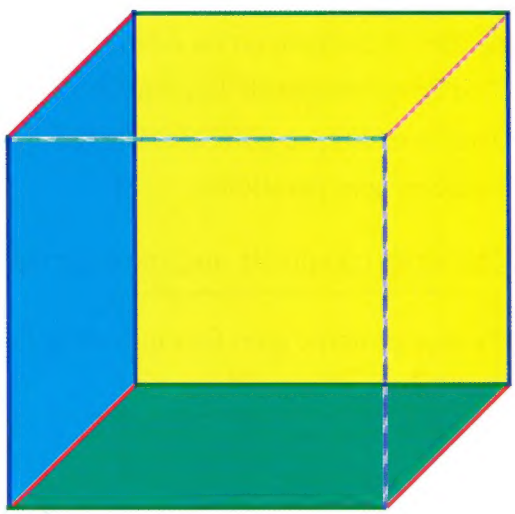
N°1



N°2



N°3



N°4

Observez ces différentes représentations d'un cube

1°) Combien possède-t-il de faces?

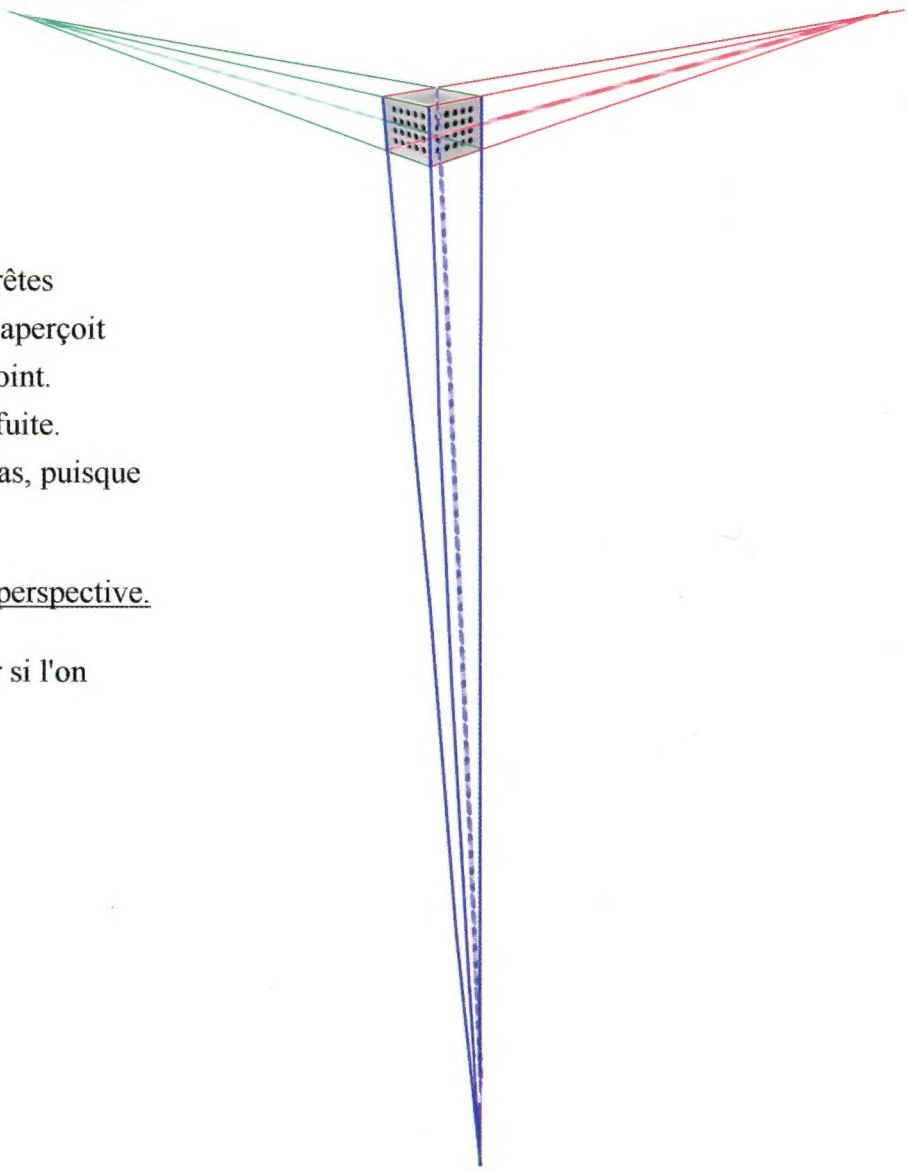
2°) Combien a-t-il d'arêtes?

3°) Pour chacun de ces cubes, précisez quelles sont les faces visibles.

CUBE

PERSPECTIVE

Voici la photo d'une petite jardinière,
de forme cubique.



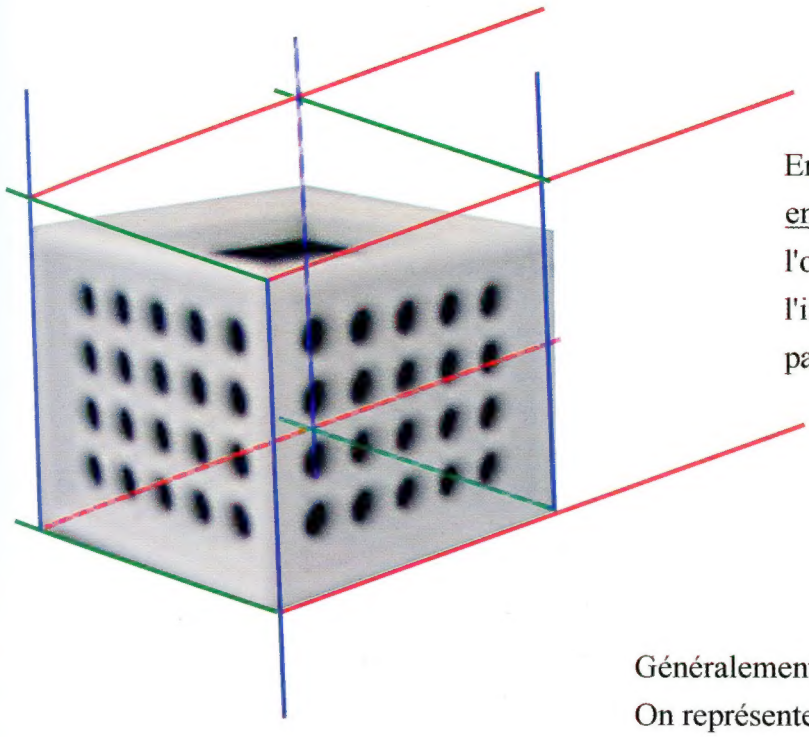
Si l'on prolonge sur la photo les arêtes parallèles de cette jardinière, on s'aperçoit qu'elles se coupent en un même point.
C'est ce qu'on appelle le point de fuite.
Dans la réalité, ce point n'existe pas, puisque les arêtes sont parallèles.

C'est ce qu'on appelle une vue en perspective.

C'est ce principe qu'il faut utiliser si l'on veut faire un dessin d'art.

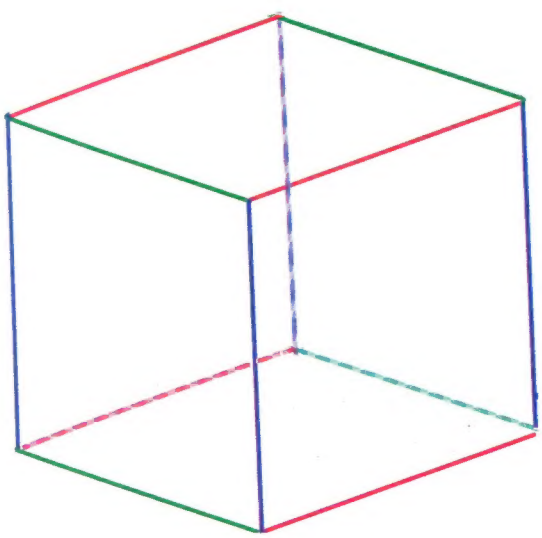
CUBE

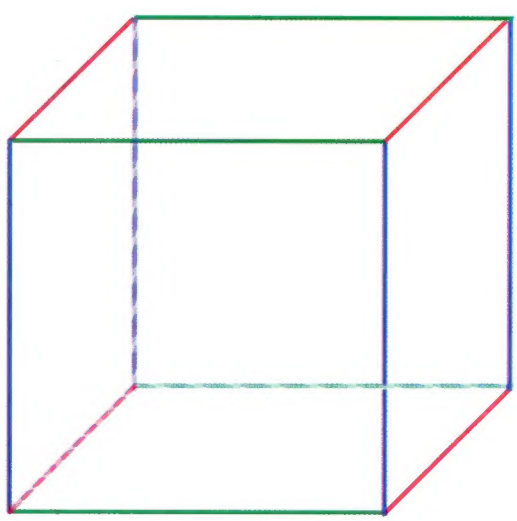
PERSPECTIVE CAVALIÈRE



En géométrie, on représente un cube en perspective cavalière, c'est-à-dire que l'on imagine que le point de fuite est à l'infini, et donc que les arêtes ne se coupent pas. Donc on représente des arêtes parallèles.

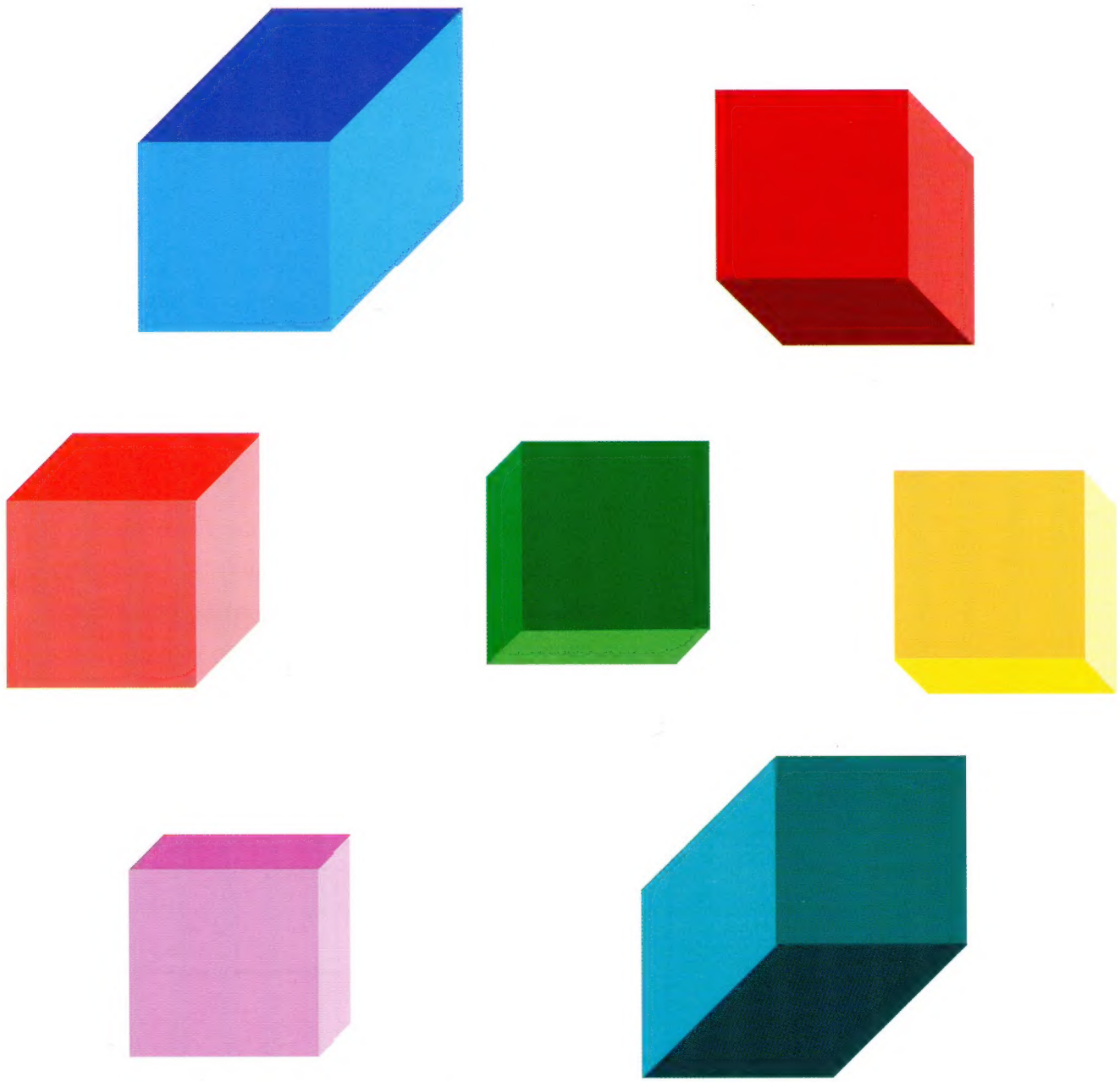
Généralement, on dessine le cube vue de face.
On représente donc la face avant et la face arrière par un carré dont les dimensions sont celles de l'objet ou à l'échelle.
Les autres faces sont des parallélogrammes, mais ne sont pas aux dimensions réelles.





CUBE

PERSPECTIVE CAVALIÈRE



Voici sept solides représentés en perspective cavalière.

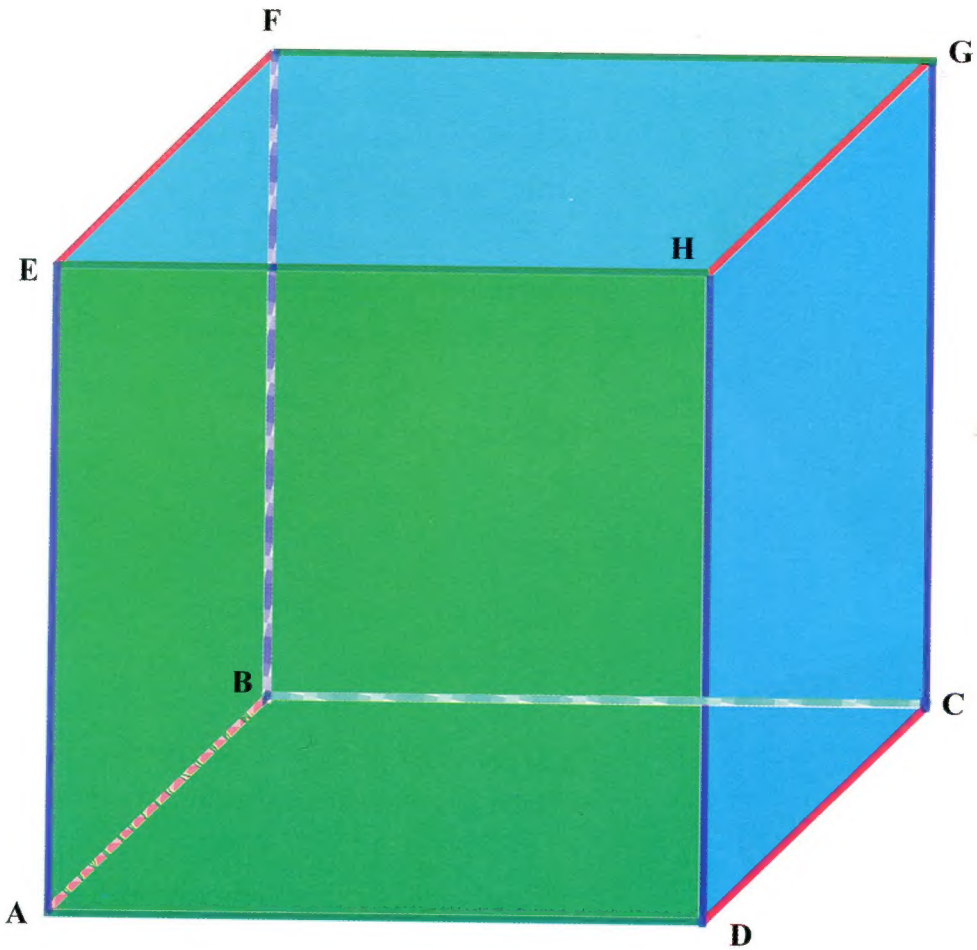
Le même carré représente la face avant de chacun de ces solides.

1°) Quels sont ceux qui vous paraissent bien représenter un cube?

2°) Quels sont ceux qui ne représentent pas du tout un cube?

CUBE

PERSPECTIVE CAVALIÈRE



Voici un cube représenté en perspective cavalière.

1°) Nommez toutes les arêtes parallèles à l'arête [AD].

2°) Mesurez ces arêtes. Que constatez-vous?

3°) Nommez toutes les arêtes parallèles à l'arête [AE].

4°) Mesurez ces arêtes. Que constatez-vous?

5°) Nommez toutes les arêtes parallèles à l'arête [AB].

6°) Mesurez ces arêtes. Que constatez-vous?

7°) En vous servant des constatations des questions précédentes, recopiez la phrase suivante en la complétant:

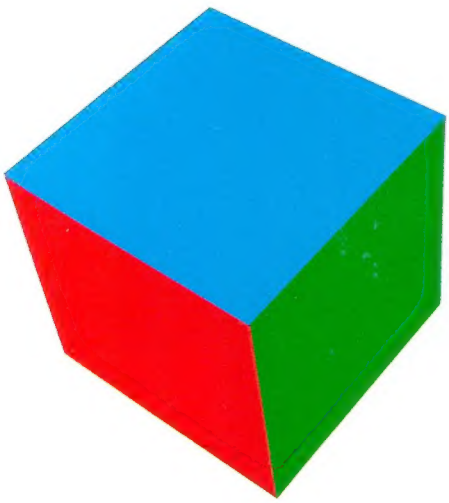
"Les arêtes parallèles entre elles ont toutes la même....."

8°) En vous servant des constatations des questions précédentes, recopiez la phrase suivante en la complétant:

"Les arêtes des faces avant et arrière ont la même..... Ces deux faces sont des ....."

CUBE
PERSPECTIVE CAVALIÈRE

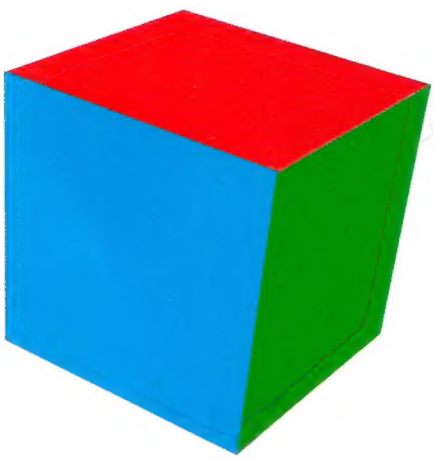
Les arêtes de ces trois cubes mesurent 4 cm.
Les faces opposées sont de la même couleur deux à deux.



1°) Représentez ce cube en perspective cavalière de telle façon que la face avant soit rouge.

2°) Représentez maintenant ce cube en perspective cavalière de façon à ce que la face avant soit verte.

3°) Coloriez les deux cubes.

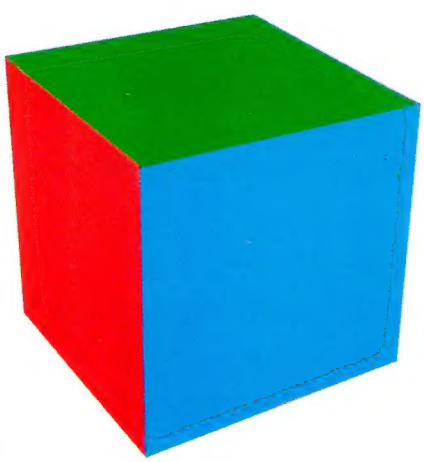


1°) Quelle est la couleur de la face sur laquelle est posé ce cube?

2°) Représentez ce cube en perspective cavalière de telle façon que la face avant soit verte.

3°) Représentez ce cube en perspective cavalière de telle façon que la face avant soit bleue.

4°) Coloriez ces deux cubes.



1°) Quelle est la couleur de la face sur laquelle est posé ce cube?

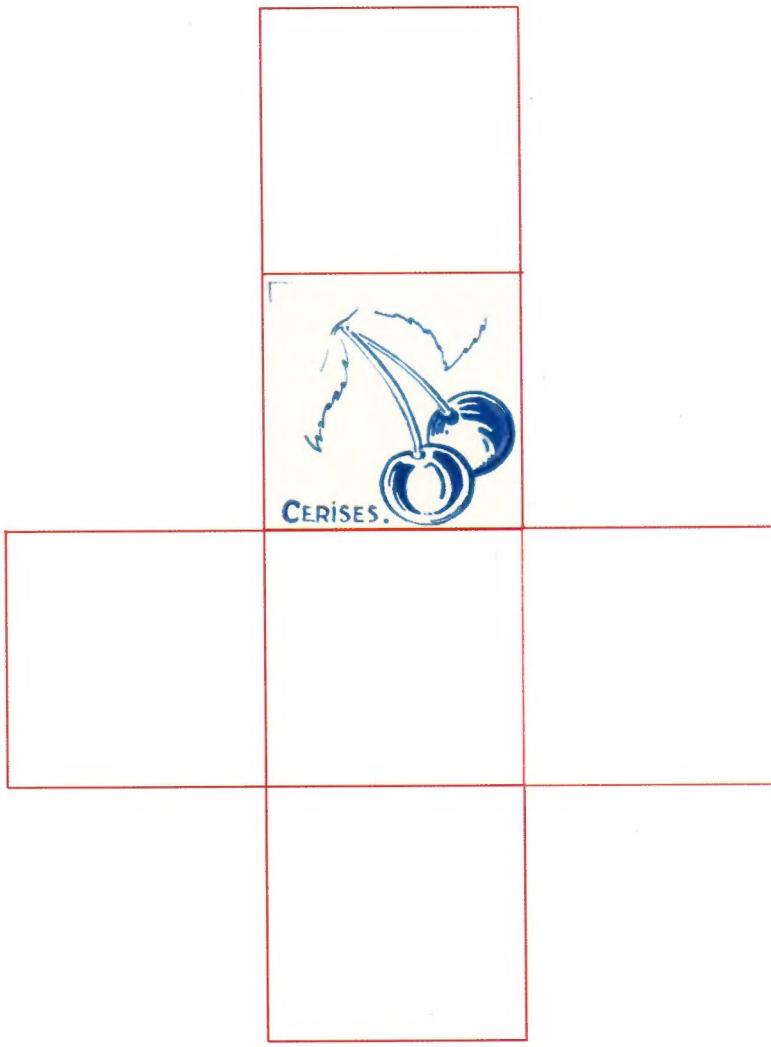
2°) Représentez ce cube en perspective cavalière de telle façon que la face avant soit rouge.

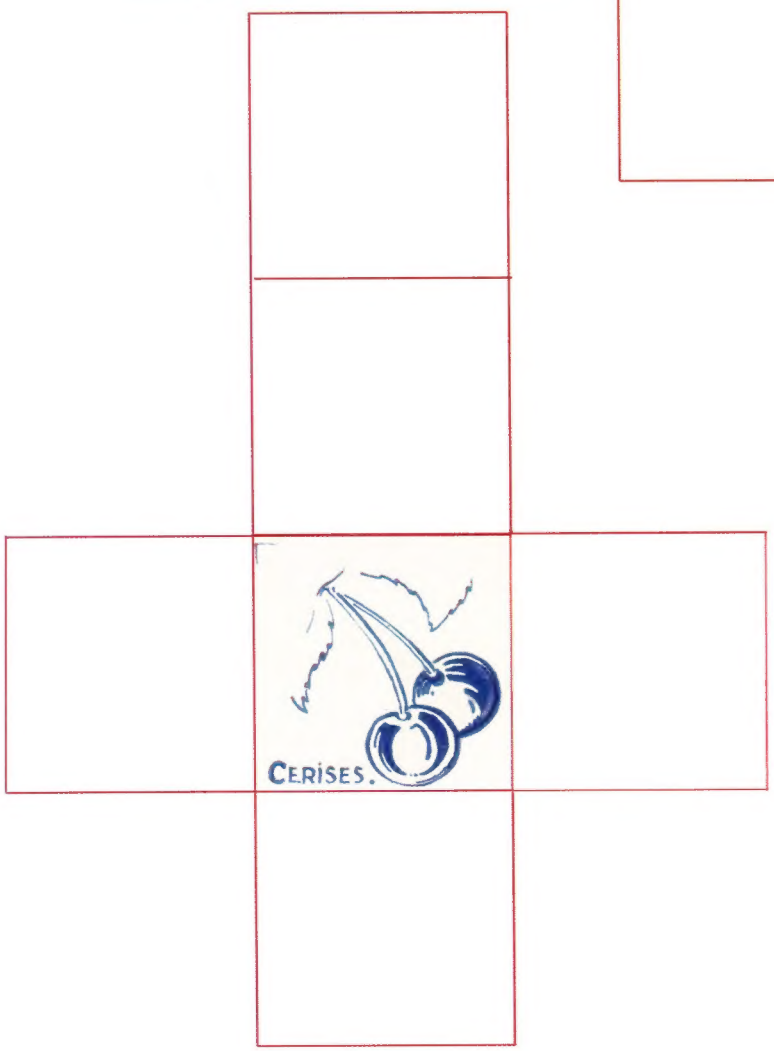
3°) Représentez ce cube en perspective cavalière de telle façon que la face avant soit bleue.

4°) Coloriez ces deux cubes.

CUBE

PATRON

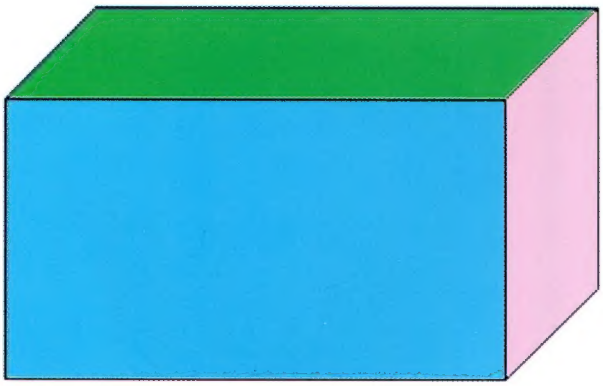




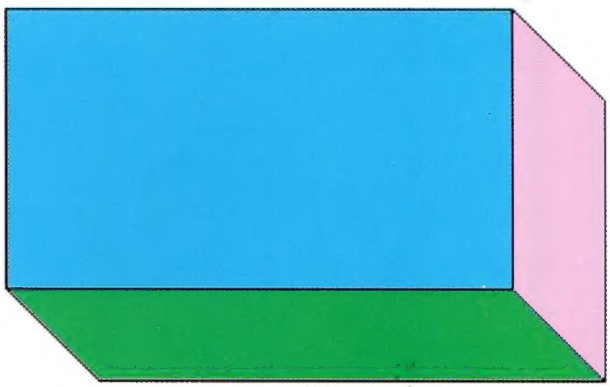
Sur ce cube, la face portant la lettre "c" est opposée à la face portant les cerises. Les autres faces sont coloriées en rouge. Reproduisez chacun des patrons de ce cube, placez-y la face portant la lettre "c". Coloriez les autres faces.

PARALLÉLÉPIPÈDE

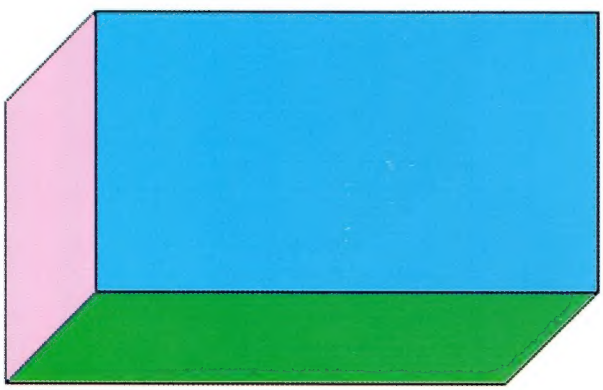
OBSERVATION



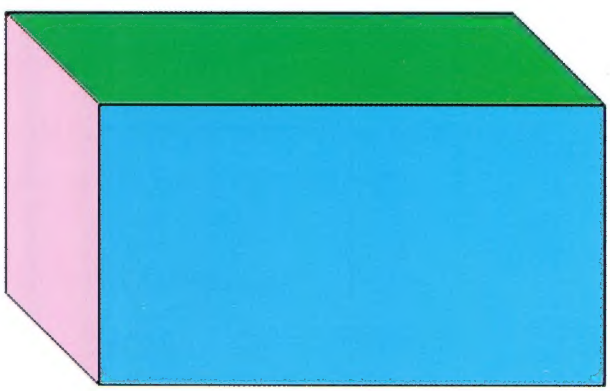
N°1



N°2



N°3



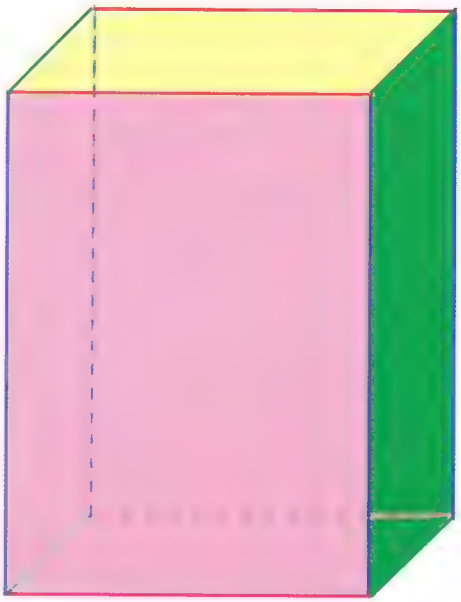
N°4

Observez ces différentes représentations d'un parallélépipède rectangle.

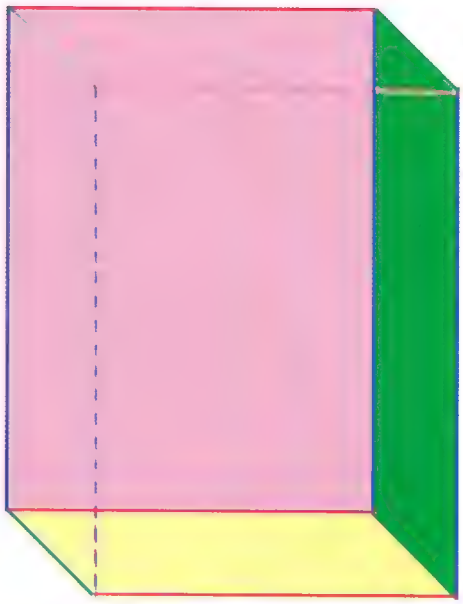
Pour chacun de ces parallélépipèdes rectangles, précisez quelles sont les faces visibles.

PARALLÉLÉPIPÈDE

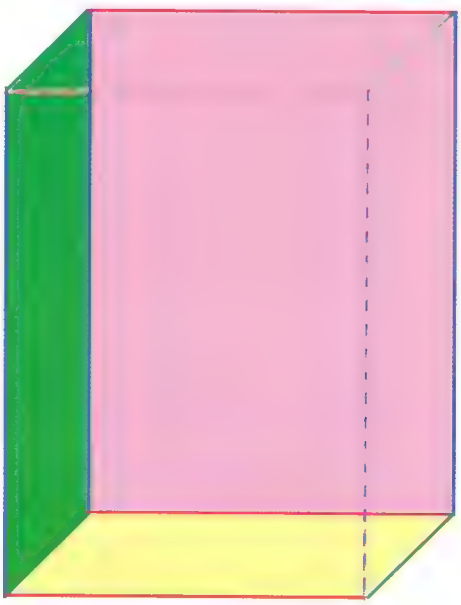
OBSERVATION



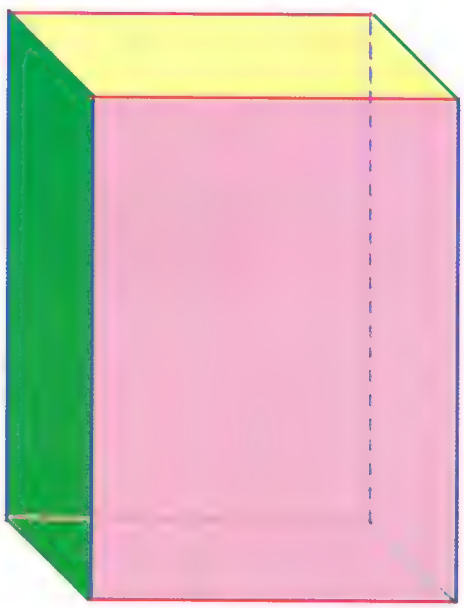
N°1



N°2



N°3



N°4

Observez ces différentes représentations d'un parallélépipède rectangle.

1°) Combien possède-t-il de faces?

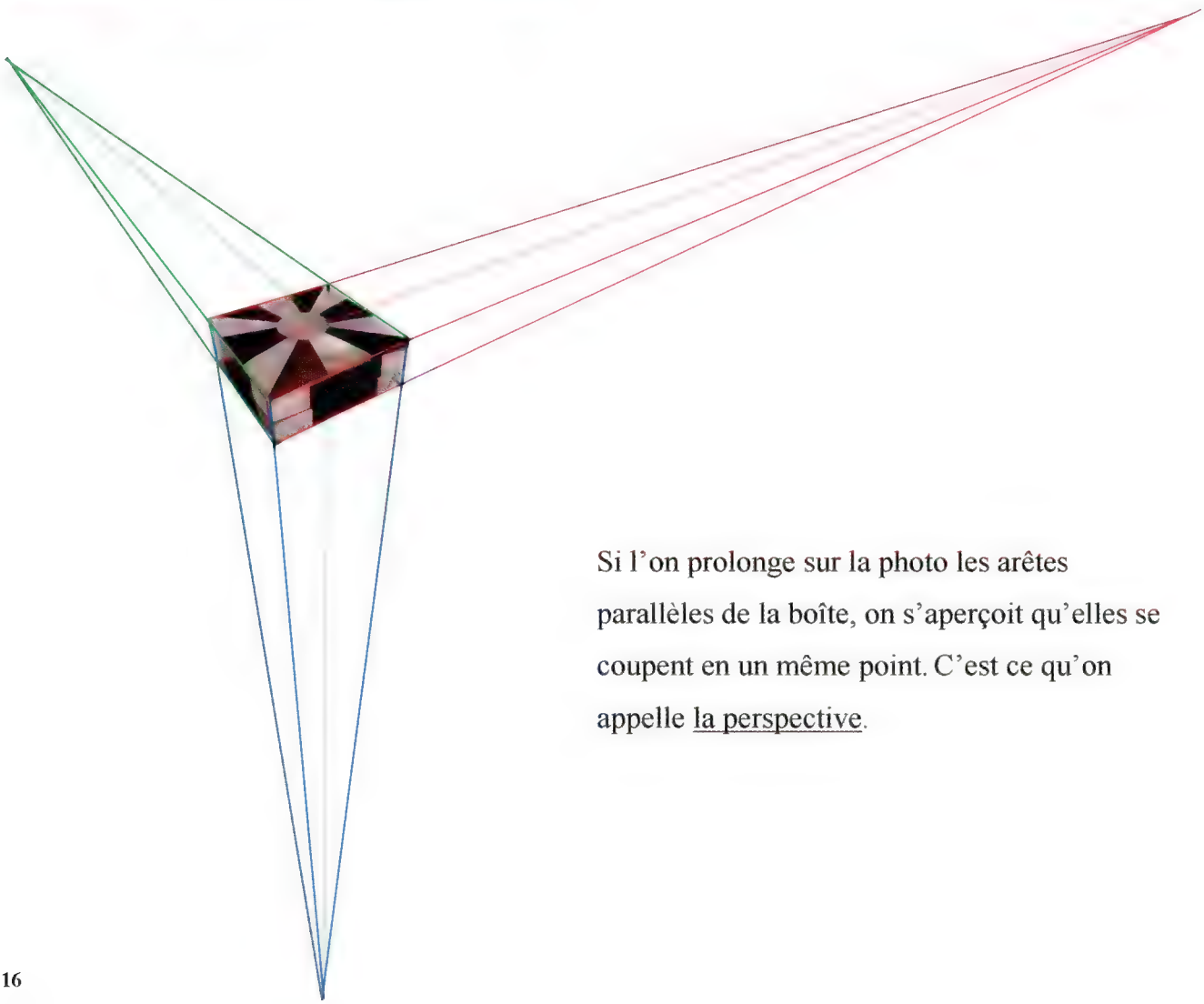
2°) Combien a-t-il d'arêtes?

3°) Pour chacun de ces parallélépipèdes rectangles, précisez quelles sont les faces visibles.

PARALLÉLÉPIPÈDE

PERSPECTIVE

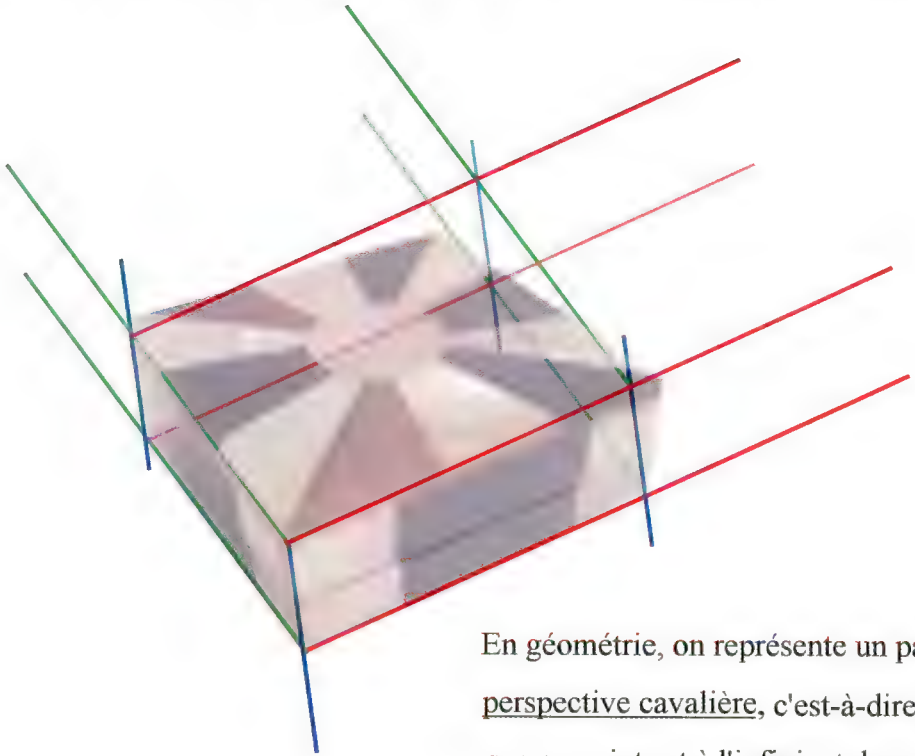
Voici la photo d'une boîte à pilules en nacre, de forme parallélépipédique.



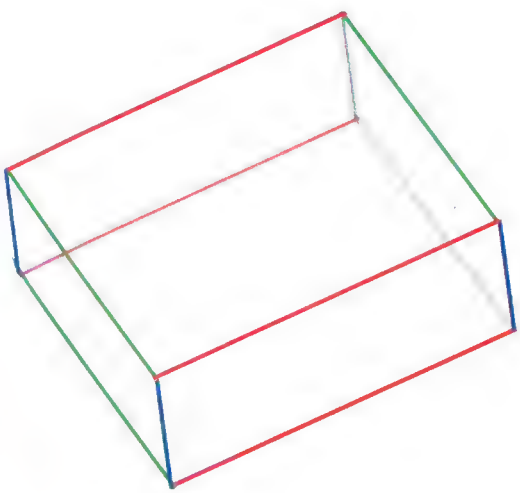
Si l'on prolonge sur la photo les arêtes parallèles de la boîte, on s'aperçoit qu'elles se coupent en un même point. C'est ce qu'on appelle la perspective.

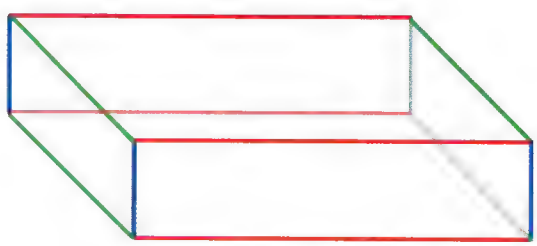
PARALLÉLÉPIPÈDE

PERSPECTIVE CAVALIÈRE



En géométrie, on représente un parallélépipède en perspective cavalière, c'est-à-dire que l'on imagine que ce point est à l'infini, et donc on représente des arêtes parallèles.



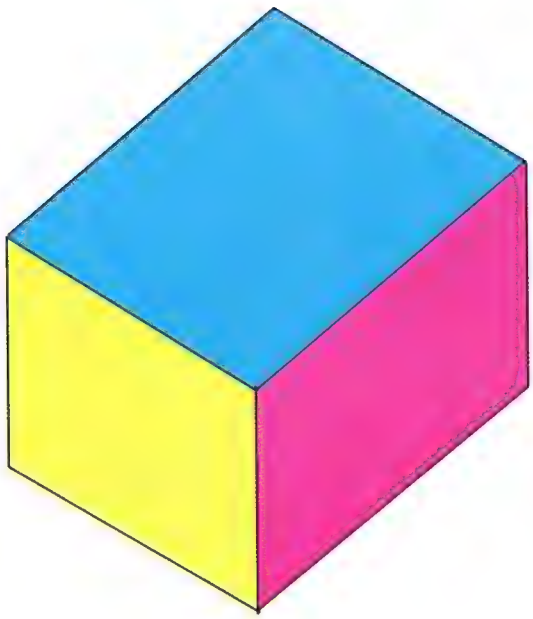


Généralement, on dessine la face avant sous forme de rectangle. Les dimensions de ce rectangle sont les dimensions réelles ou à l'échelle. Les autres faces sont des parallélogrammes, mais ne sont pas aux dimensions réelles.

PARALLÉLÉPIPÈDE

PERSPECTIVE CAVALIÈRE

Les arêtes de ce parallélépipède mesurent 4 cm, 6 cm et 8 cm.
Les faces opposées sont de la même couleur deux à deux.



1°) Représentez ce parallélépipède en perspective cavalière de telle façon que la face avant soit rose.

2°) Représentez maintenant ce parallélépipède en perspective cavalière de façon à ce que la face avant soit jaune.

3°) Représentez de nouveau ce parallélépipède en perspective cavalière de telle façon que la face avant soit bleue.

4°) Coloriez ces trois parallélépipèdes.

PARALLÉLÉPIPÈDE

PERSPECTIVE - PATRON

Cette boîte en carton a pour dimensions:
90 mm, 58 mm, 19 mm.
Représentez cette boîte en perspective cavalière.

Cette boîte contient un jeu de 52 cartes et 2 jokers.
Il est laissé dans la boîte une marge de 2 mm sur chaque dimension afin de pouvoir sortir facilement le jeu.
Quelles sont les dimensions d'une carte à jouer?

On veut dessiner le patron de cette boîte.
Peut-on le faire, en vraie grandeur, sur une page d'un cahier petit format, dont les dimensions sont 17 cm sur 22 cm?

A LIRE ATTENTIVEMENT AVANT DE COMMENCER

1°) Commencer par compléter le dessin.

2°) Dans le cas où le patron est incomplet, il est conseillé de faire un petit essai sur une feuille de brouillon.

3°) Découper soigneusement le patron.

4°) Avant de plier, repasser sur les traits de séparation des faces et des pattes avec la pointe d'un compas ou avec la pointe des ciseaux. Attention de ne pas percer le carton.

5°) Plier en marquant bien la pliure.

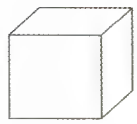
6°) Coller soigneusement les pattes grises. Les pattes blanches ne doivent pas être collées, elles sont réservées pour le couvercle de la boîte.

ATTENTION

Avant de commencer à découper détacher soigneusement la feuille en la pliant de gauche à droite suivant les pointillés. Recommencer plusieurs fois cette opération si la feuille ne se détache pas facilement.

1

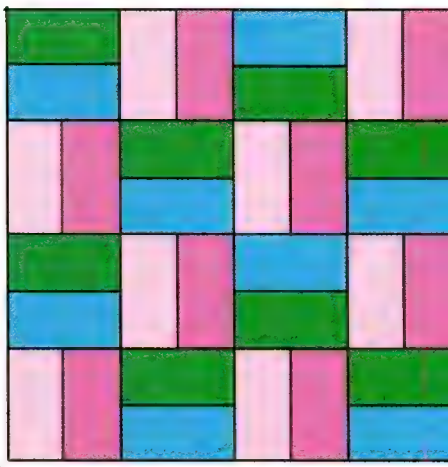
CUBE

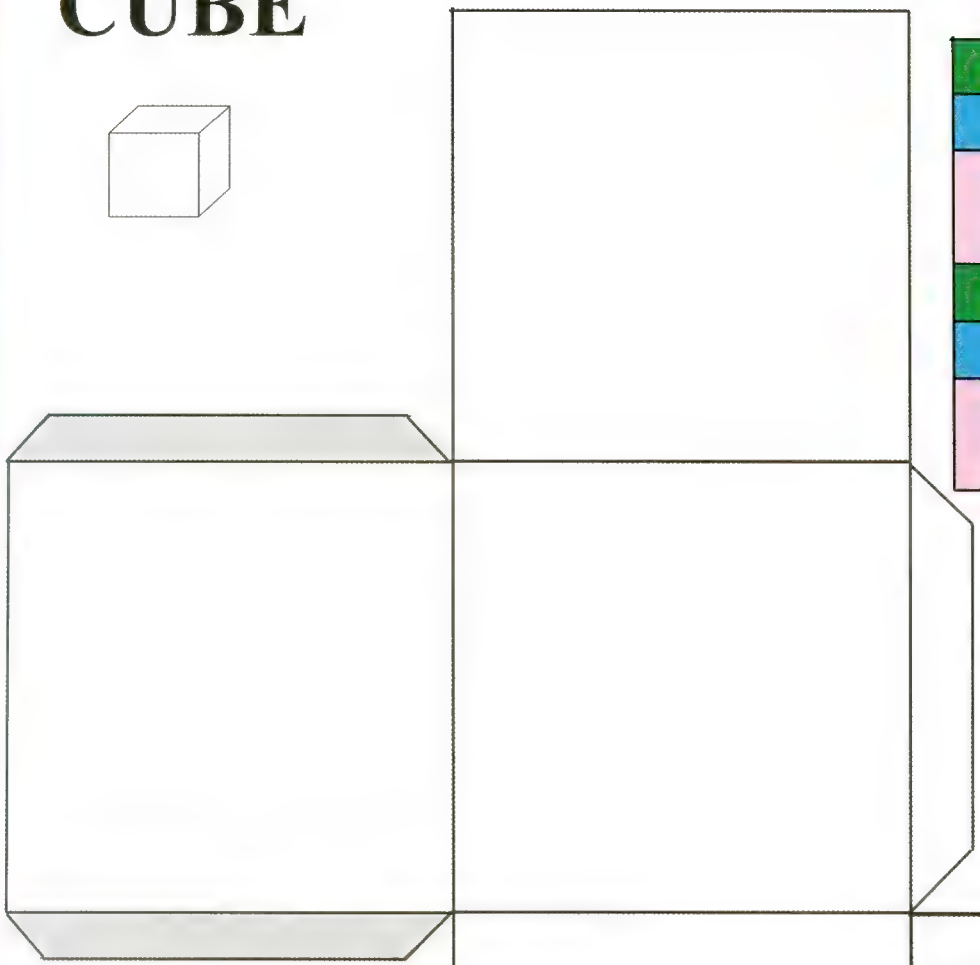


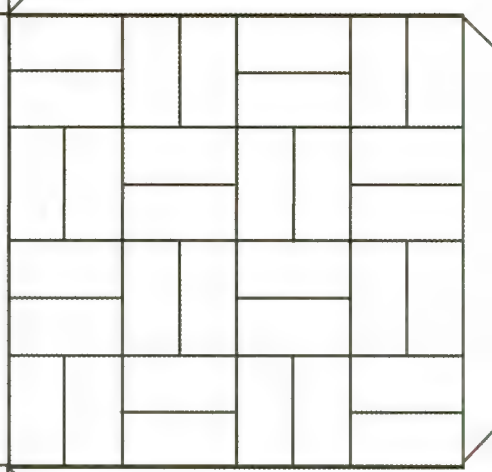
Pour bien démarrer

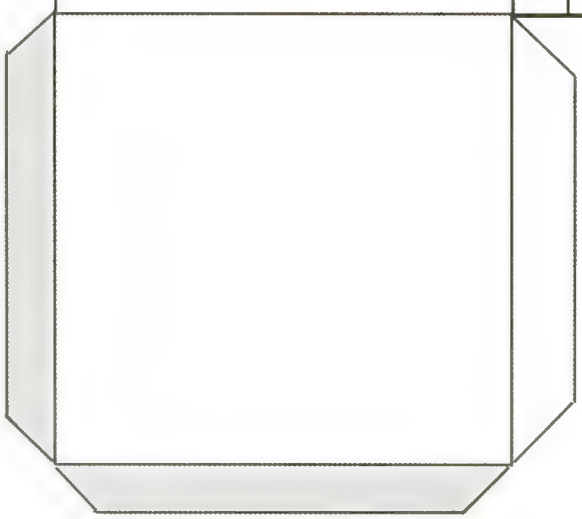
Terminer la mise
en couleur.

CUBE







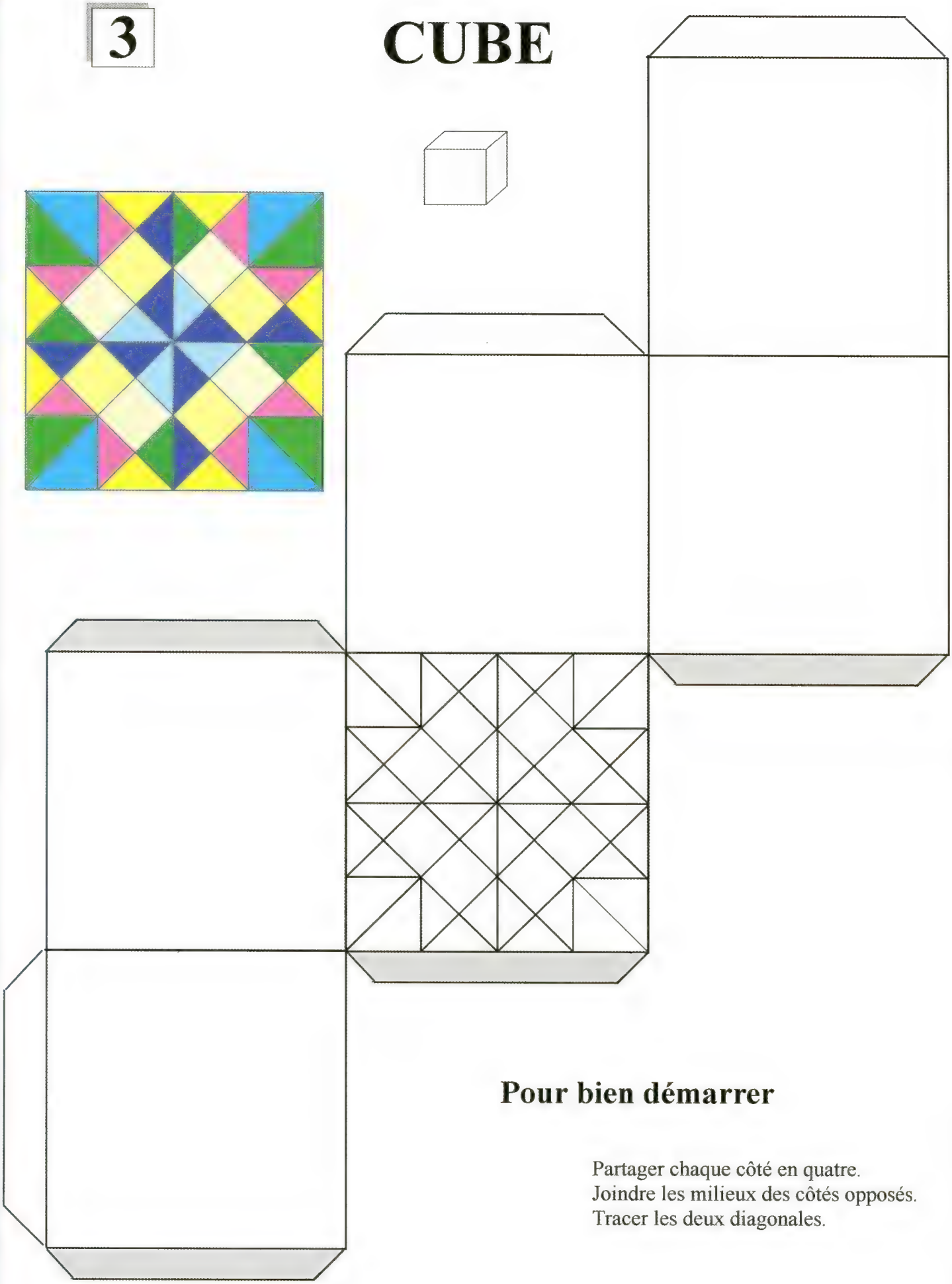


Pour bien démarrer

Partager le carré en quatre.
Partager chacun des carrés obtenus en quatre.

3

CUBE

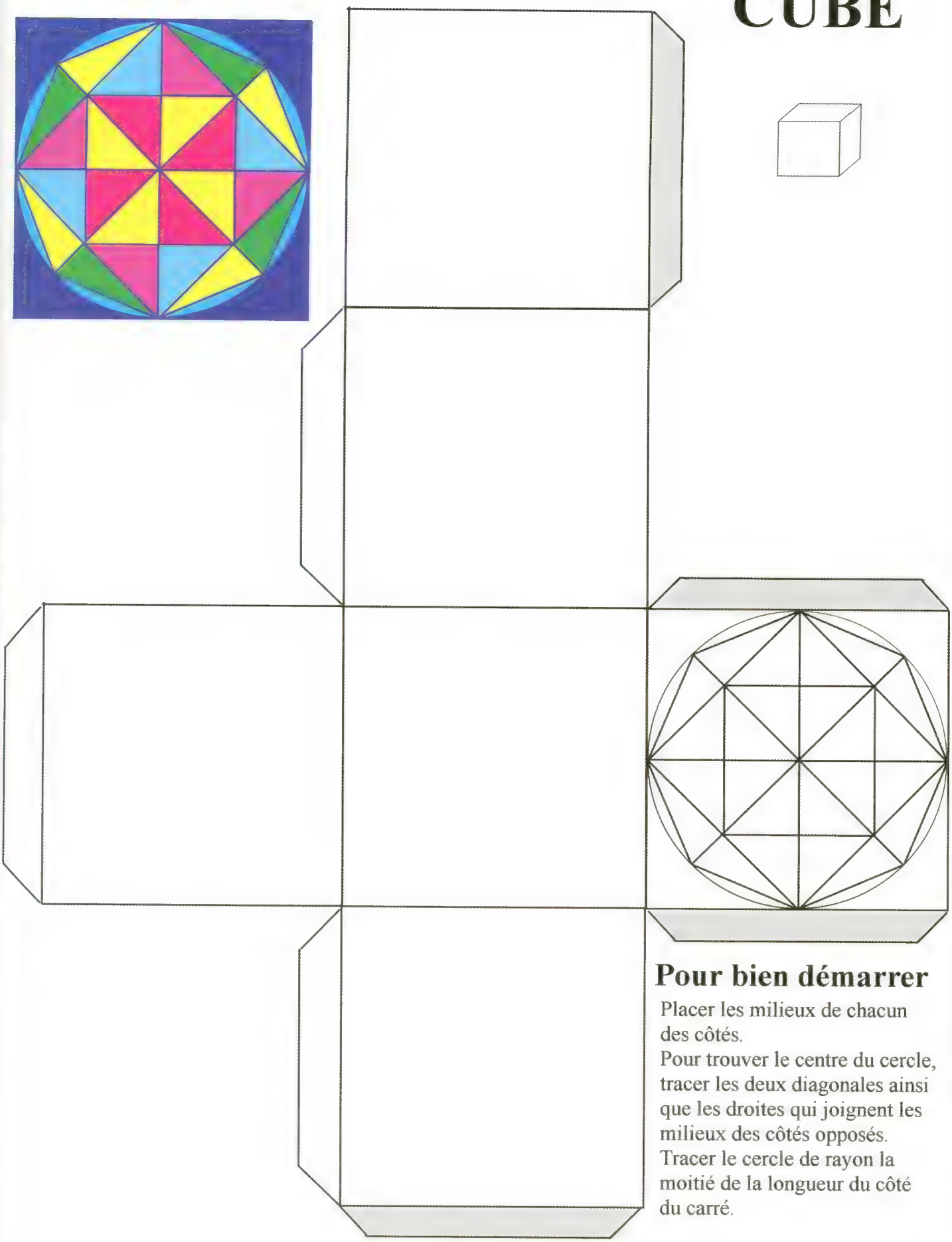


Pour bien démarrer

Partager chaque côté en quatre.
Joindre les milieux des côtés opposés.
Tracer les deux diagonales.

4

CUBE

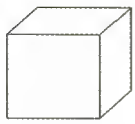


Pour bien démarrer

Placer les milieux de chacun des côtés.
Pour trouver le centre du cercle, tracer les deux diagonales ainsi que les droites qui joignent les milieux des côtés opposés.
Tracer le cercle de rayon la moitié de la longueur du côté du carré.

5

CUBE



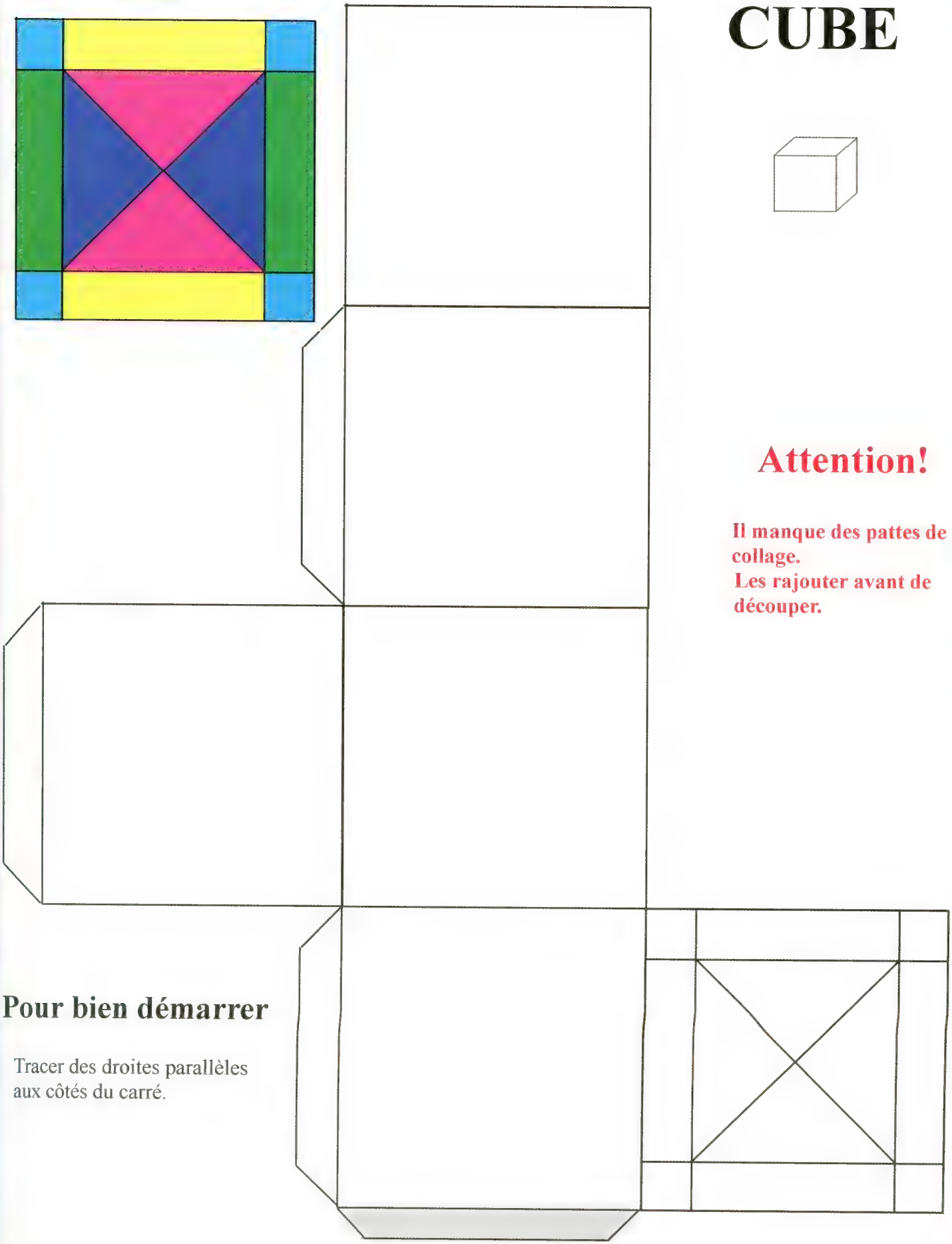
Attention!

Il manque toutes les pattes de collage.
Les rajouter avant de découper.

Les explications du dessin
sont dans le tome 1 (dessin n°31)

6

CUBE



Attention!

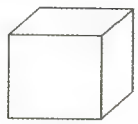
Il manque des pattes de collage.
Les rajouter avant de découper.

Pour bien démarrer

Tracer des droites parallèles aux côtés du carré.

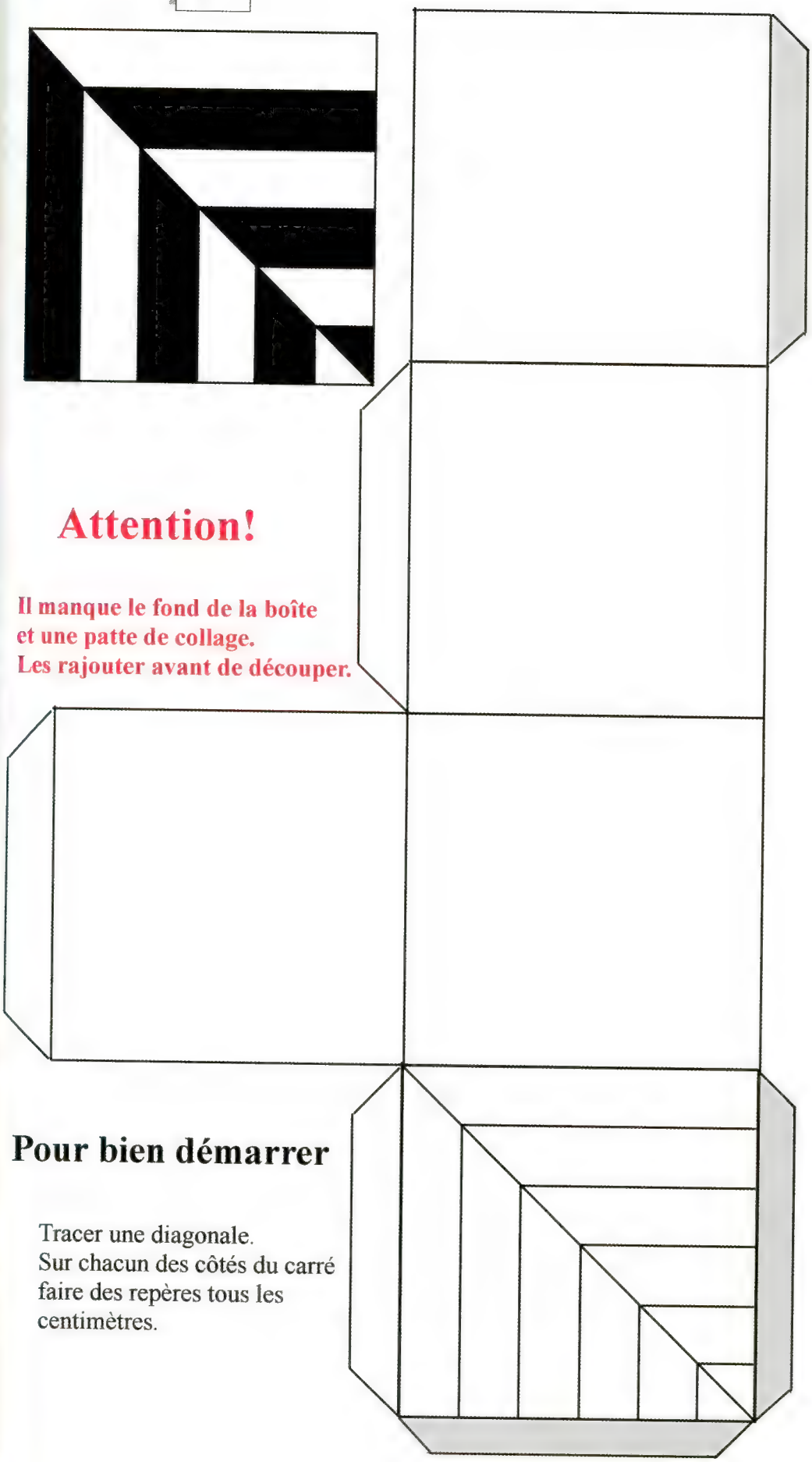
7

CUBE



Attention!

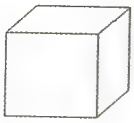
Il manque le fond de la boîte et une patte de collage. Les rajouter avant de découper.



Pour bien démarrer

Tracer une diagonale.
Sur chacun des côtés du carré faire des repères tous les centimètres.

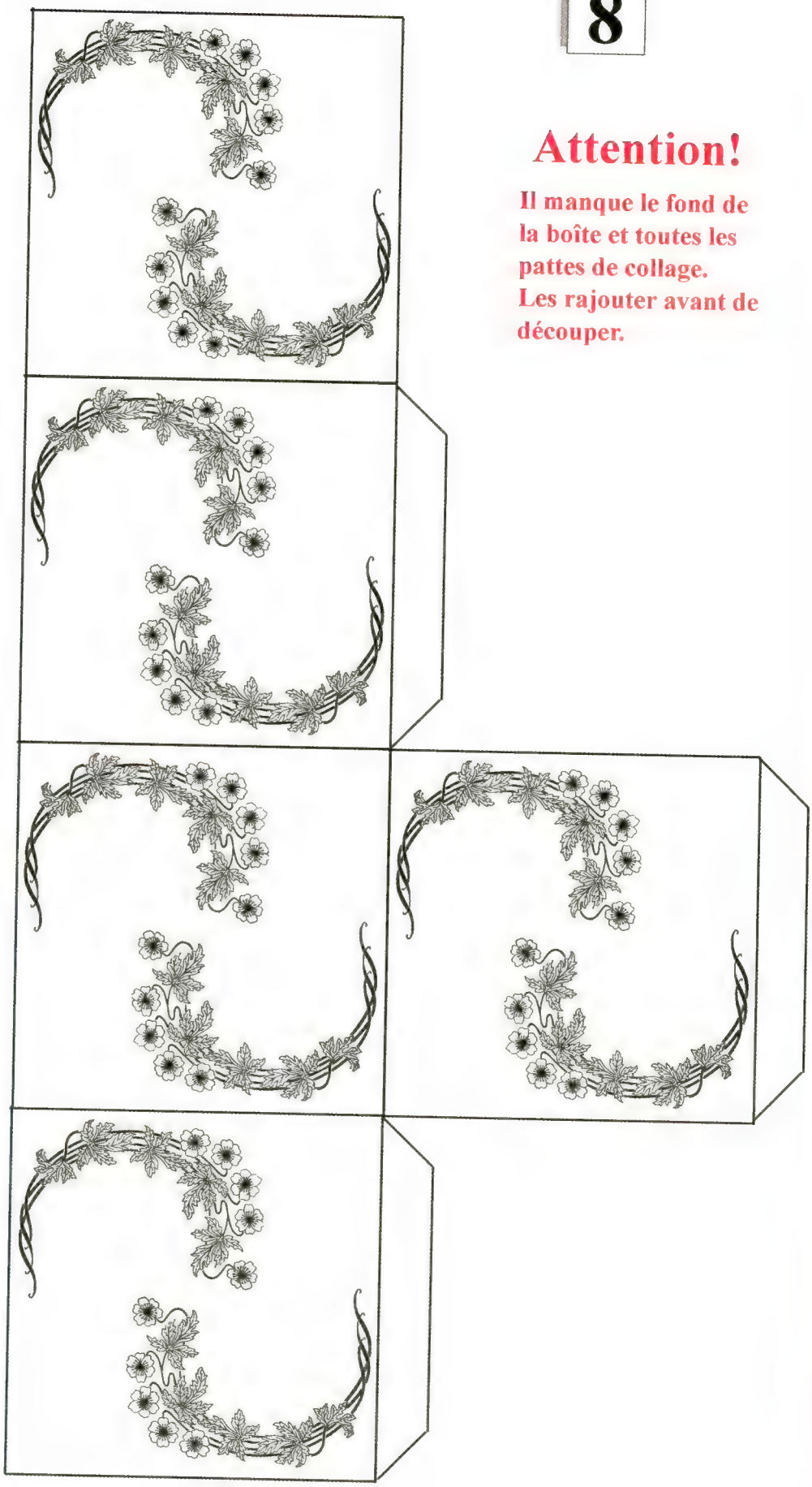
CUBE



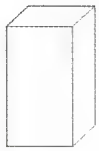
8

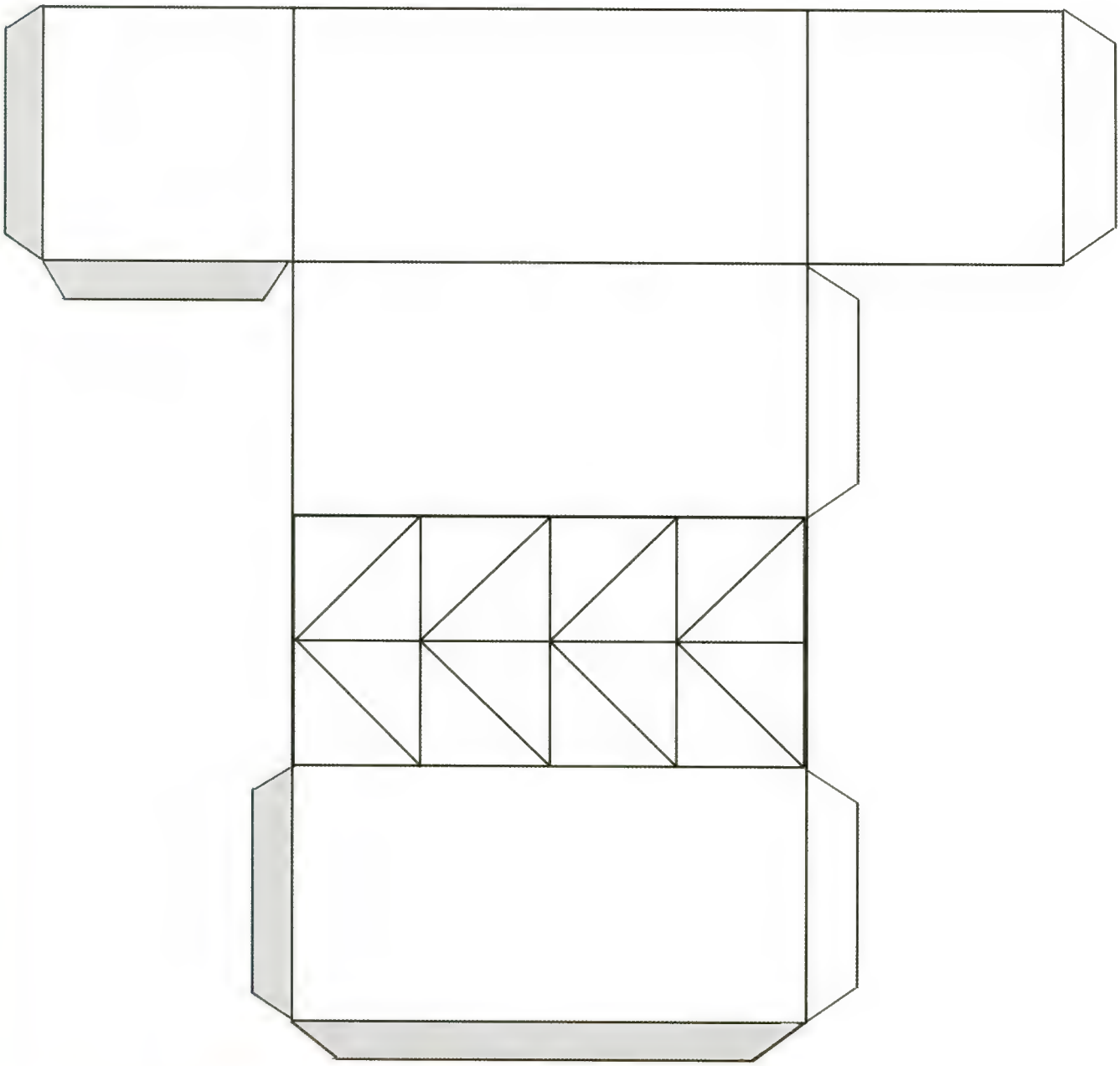
Attention!

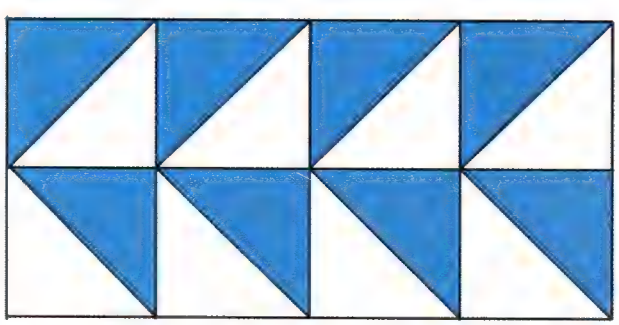
Il manque le fond de la boîte et toutes les pattes de collage. Les rajouter avant de découper.



9 PARALLÉLÉPIPÈDE



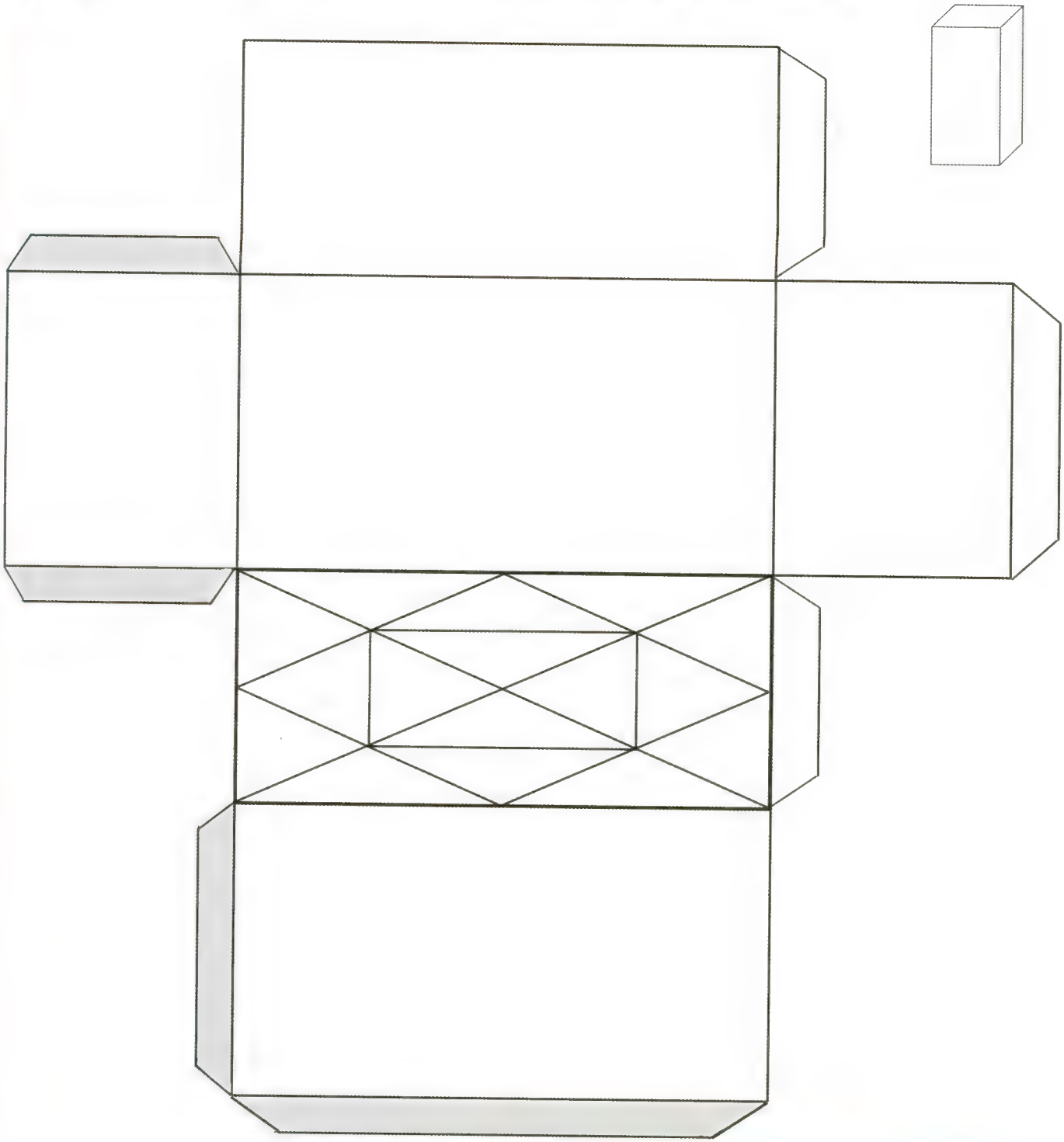




Pour bien démarrer

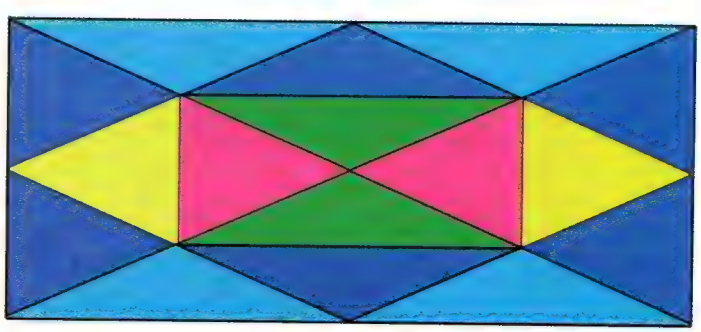
Sur chaque côté du rectangle faire des repères tous les deux centimètres.

10 PARALLÉLÉPIPÈDE

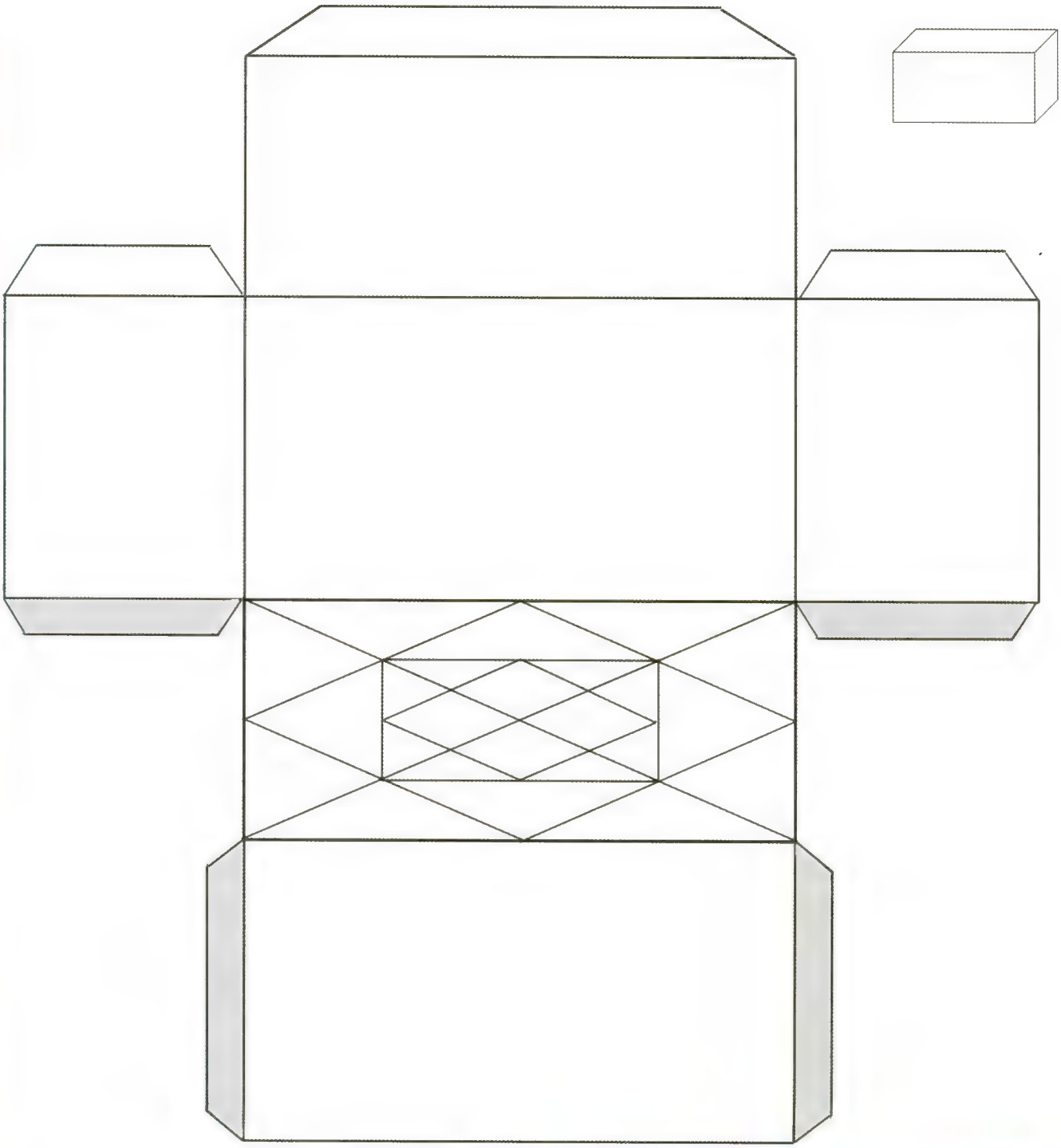


Pour bien démarrer

Placer les milieux de chacun des côtés.
Joindre ces milieux deux à deux.
Tracer les diagonales.

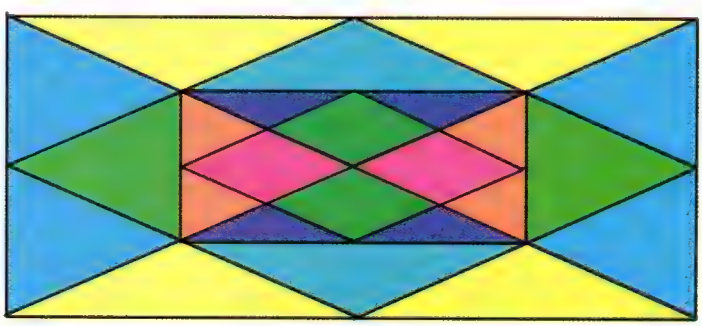


11 PARALLÉLÉPIPÈDE

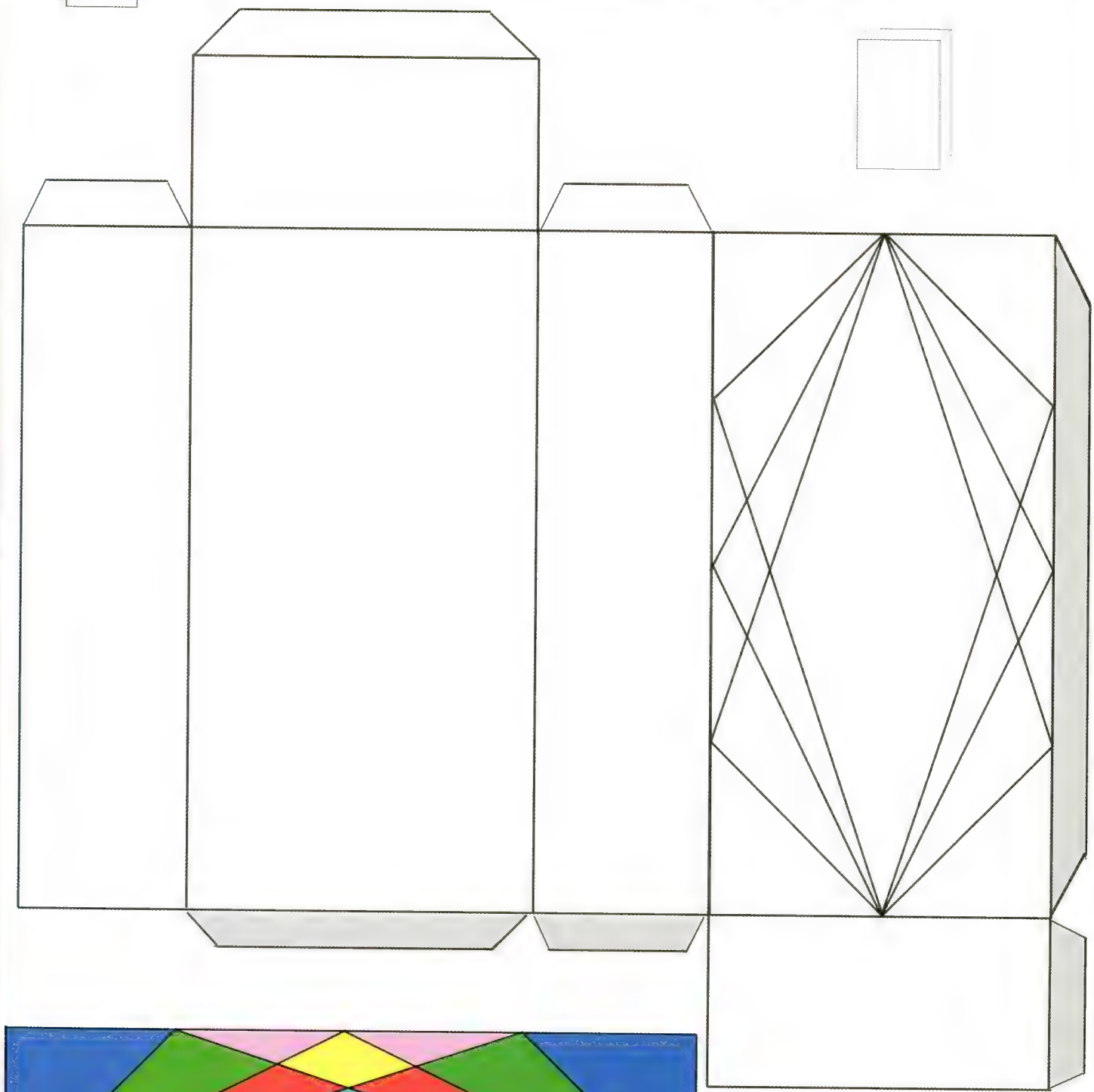


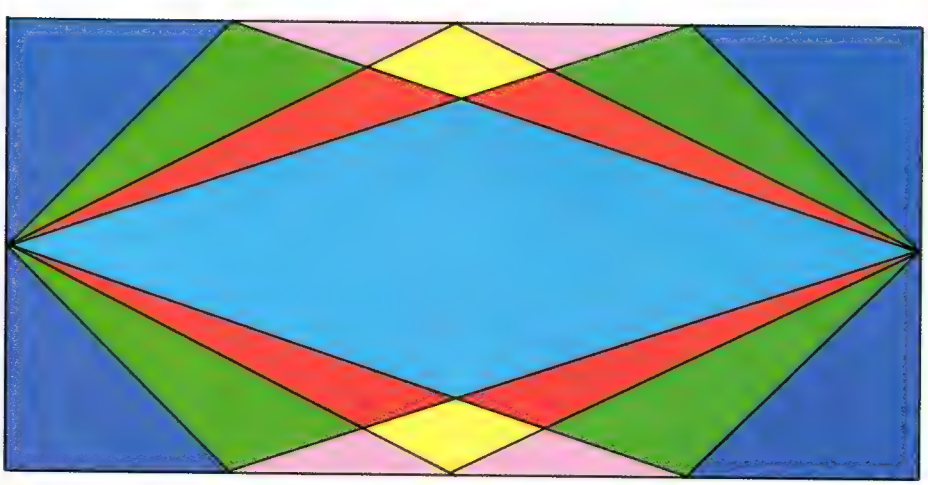
Pour bien démarrer

Placer les milieux de chacun des côtés.
Joindre ces milieux deux à deux.
Tracer les diagonales.



12 PARALLÉLÉPIPÈDE

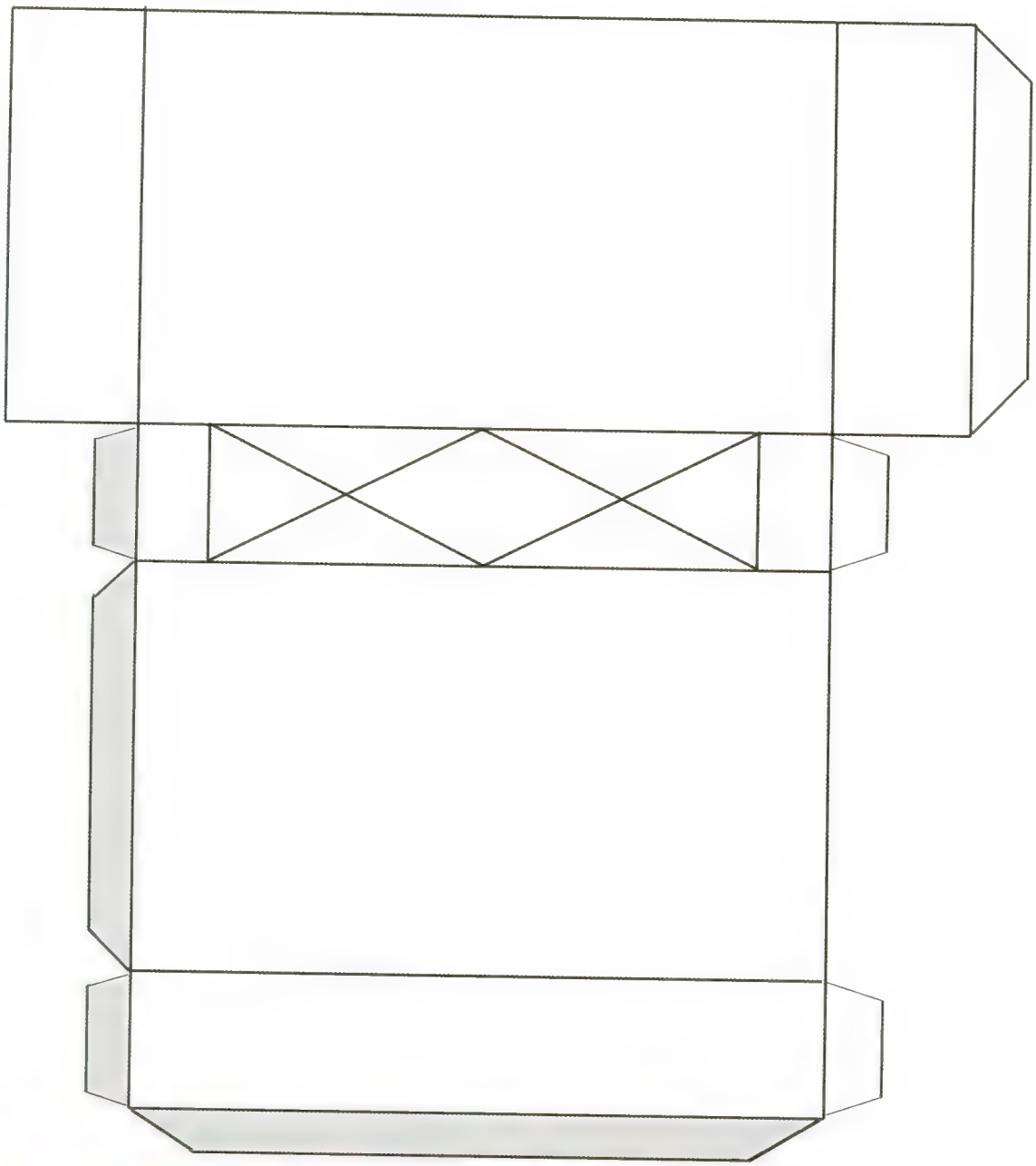


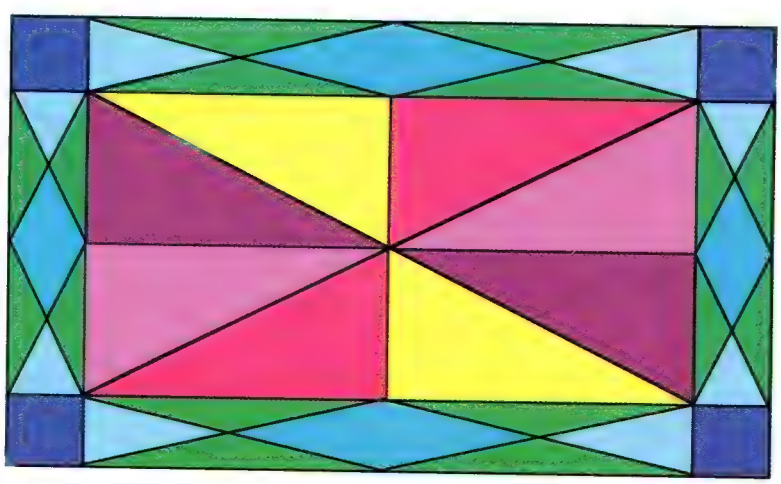


Pour bien démarrer

Placer les milieux des petits côtés.
Partager en quatre les côtés les plus longs.

13 PARALLÉLÉPIPÈDE

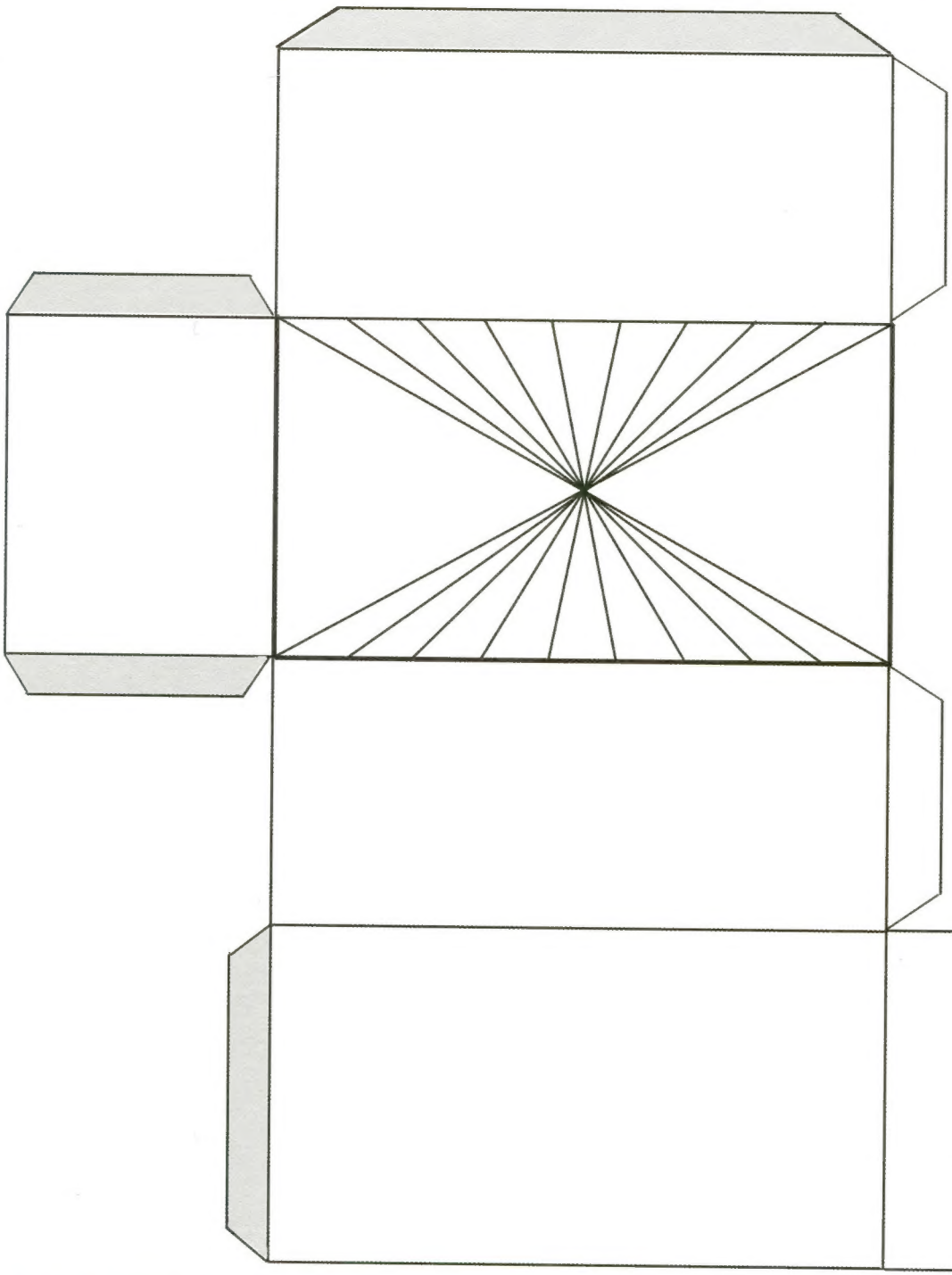


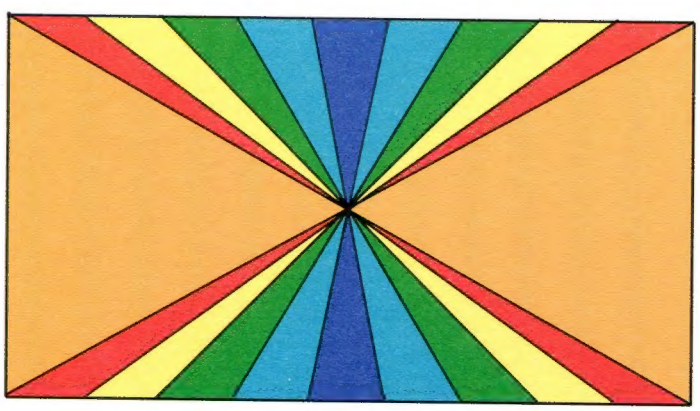


Pour bien démarrer

Tracer des droites parallèles aux côtés du rectangle.
Placer les milieux des côtés de chacun des rectangles.

14 PARALLÉLÉPIPÈDE



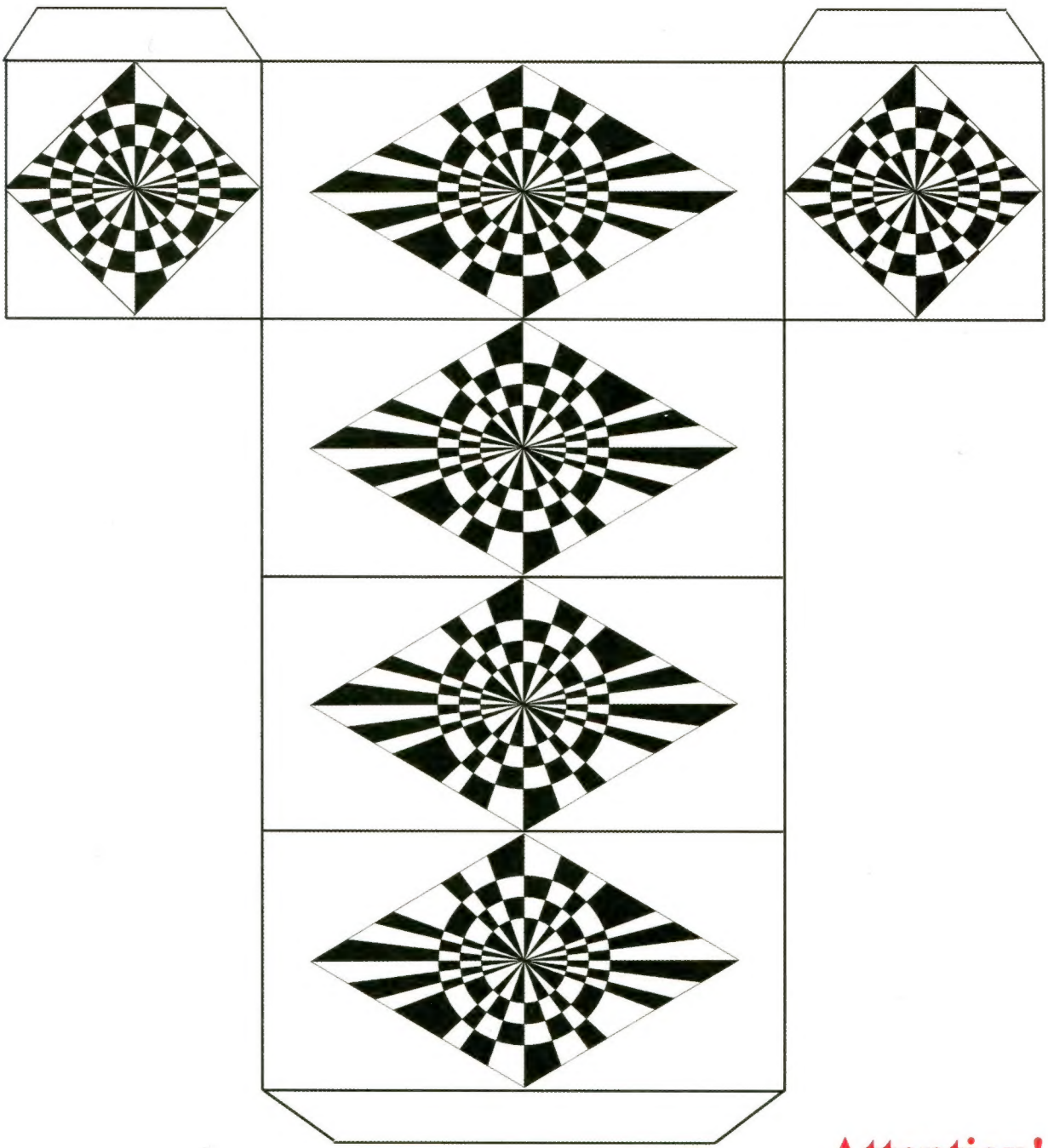


Pour bien démarrer

Tracez les diagonales.
Sur chacun des deux côtés les plus longs faire des repères tous les centimètres.

15

PARALLÉLÉPIPÈDE

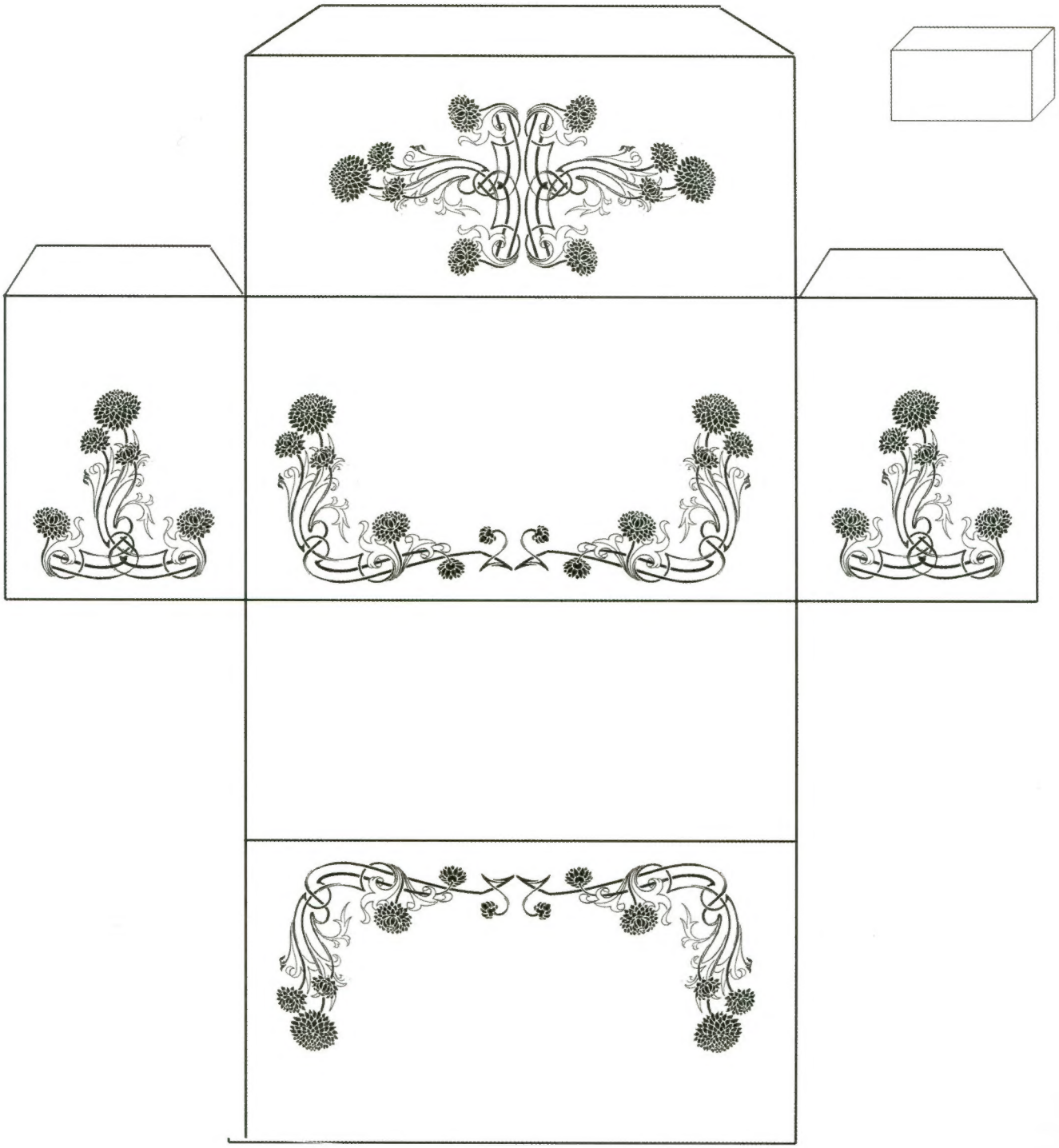


Les explications du dessin
sont dans le tome 2 (dessin n°3)

Attention!

Il manque toutes les pattes de collage.
Les rajouter avant de découper.

16 PARALLÉLÉPIPÈDE



Le fond n'est pas décoré.

Attention!

Il manque toutes les pattes de collage.
Les rajouter avant de découper.

ACHEVÉ D'IMPRIMER
SUR LES PRESSES DE L'IMPRIMERIE PACAUD
A COUDEKERQUE-BRANCHE
LE 13 DECEMBRE 2005

Dépôt légal: 4ème trimestre 2005

J. et L. DENIÈRE
BP 74
59942 DUNKERQUE CEDEX 2

ISBN 2-911327-21-7